

PUESTA EN VALOR Y ACCESO UNIVERSAL DE LOS MIRADORES DE QUETRIHUÉ

PROYECTO FINAL DE CARRERA | 2024

DIRECTOR:

Arq. Rubén Grether

ALUMNAS:

Lucía de Orellana

Evelyn Melisa Zandoná

DOCENTES:

Ing. Juan Pablo Acuña

Ing. Hugo Ramb

Ing. Oscar Maggi

UBICACIÓN

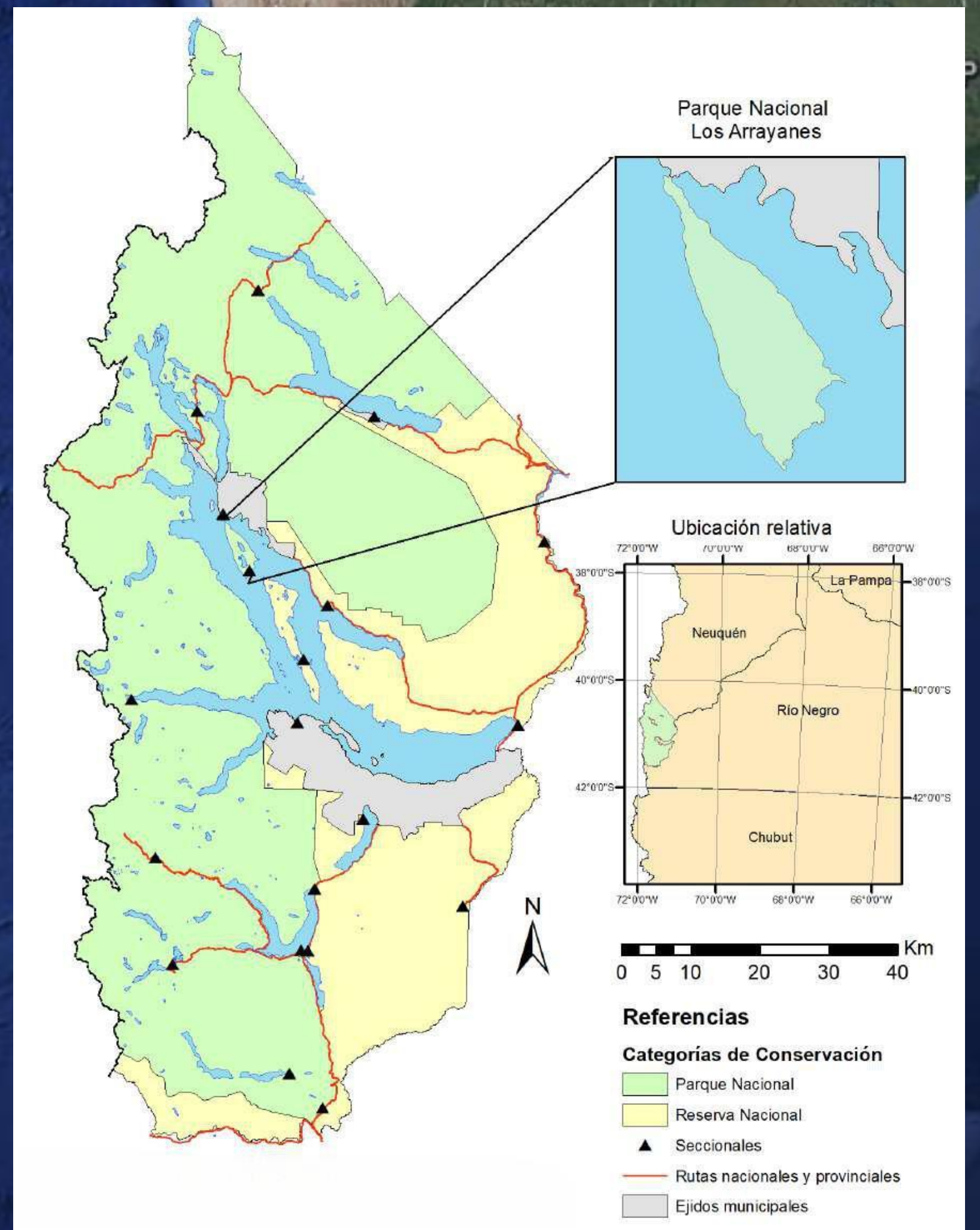


UBICACIÓN



Villa La Angostura

UBICACIÓN





UBICACIÓN



UBICACIÓN



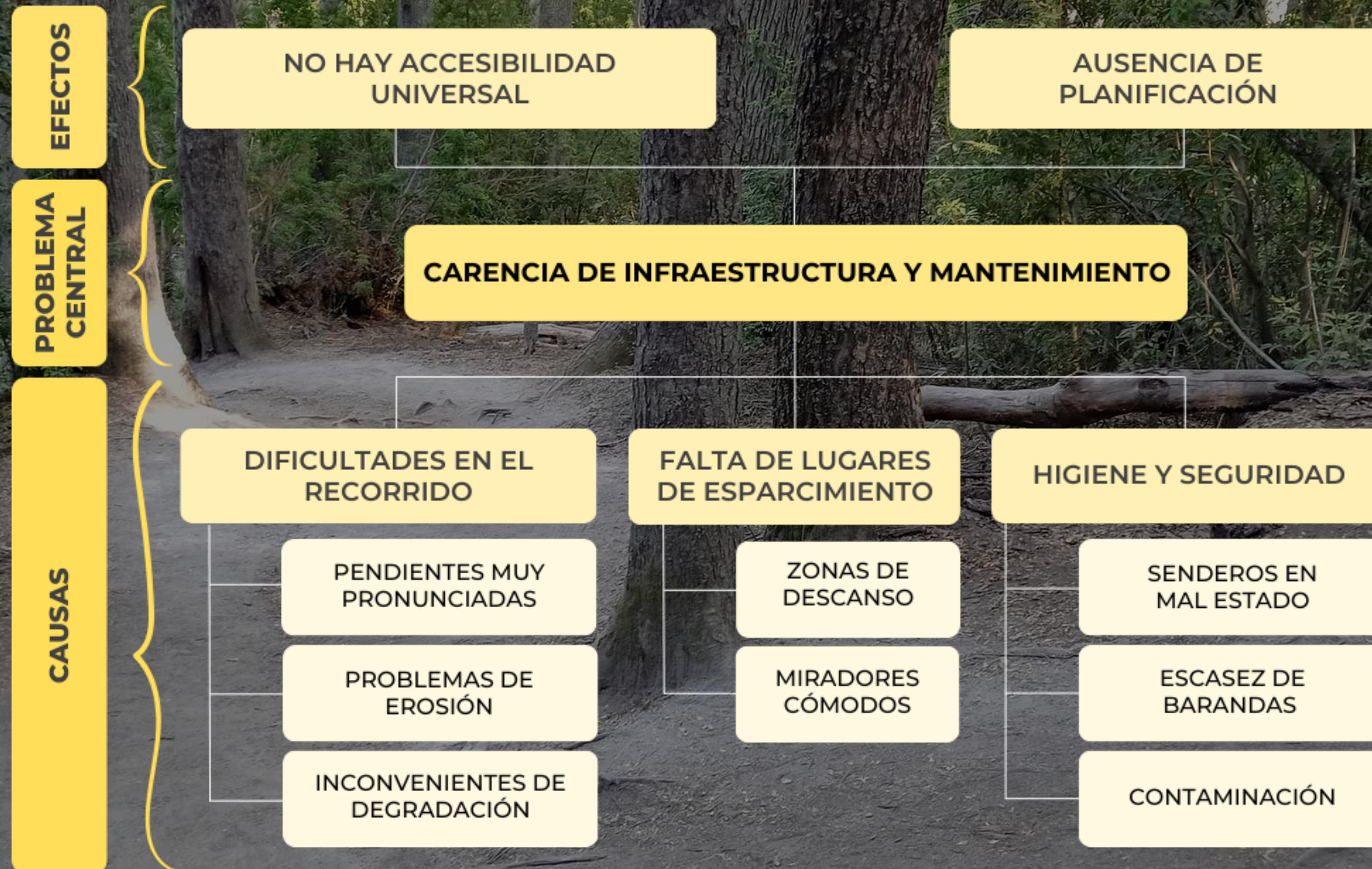
CANTIDAD DE VISITANTES POR AÑO - BOSQUE DE ARRAYANES



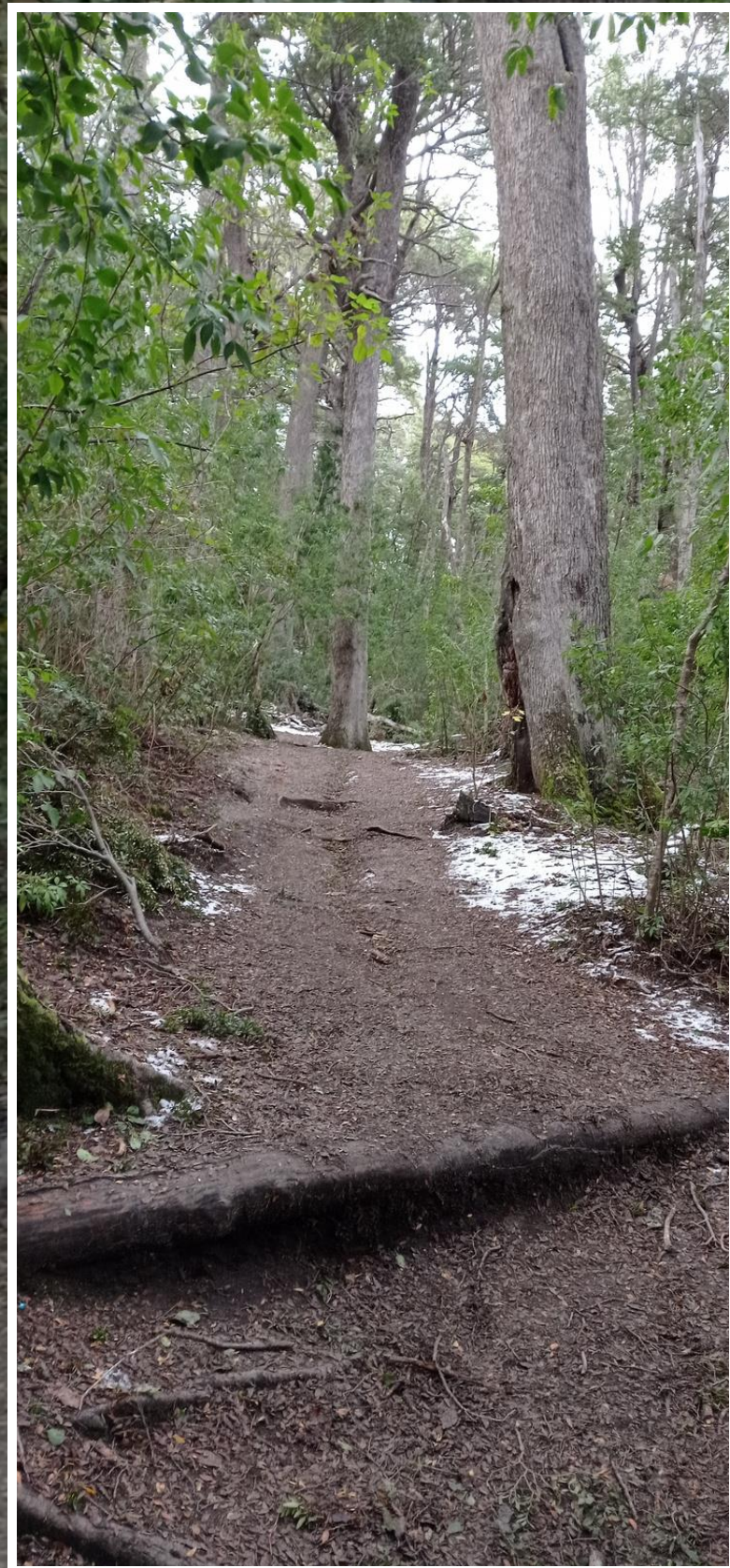
MARCO LÓGICO



ÁRBOL DE PROBLEMAS



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL

Mirador Brazo Norte

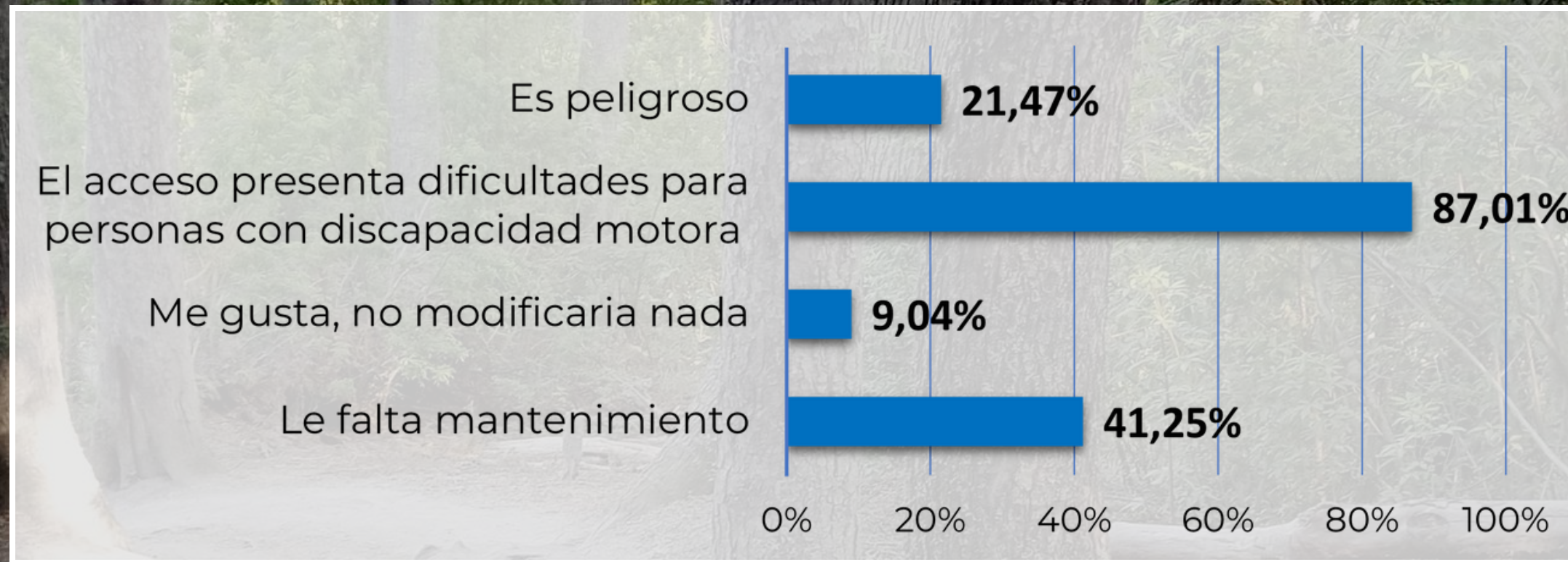


ESTADO ACTUAL

Mirador Bahía Mansa

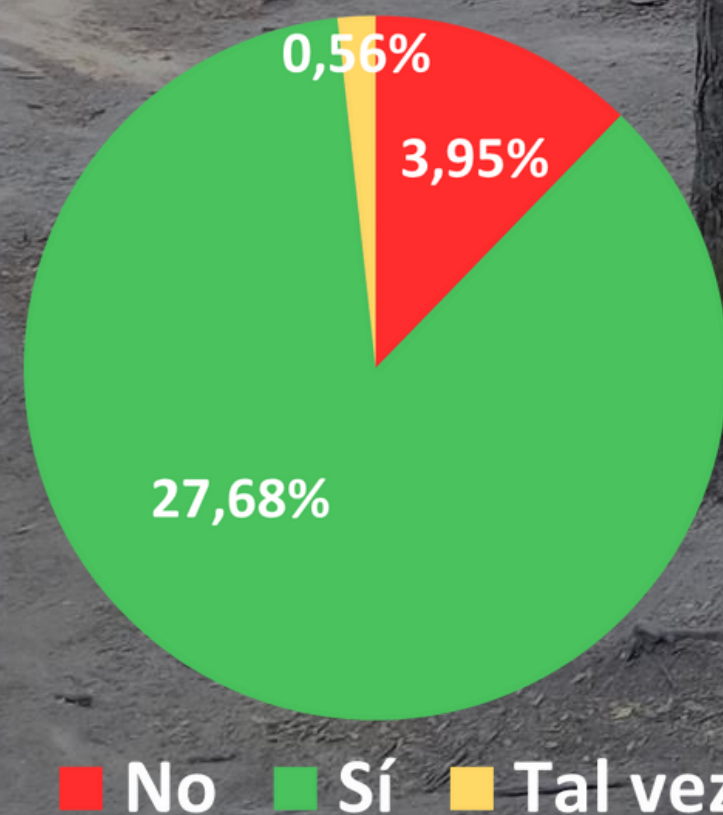


OPINIÓN PÚBLICA

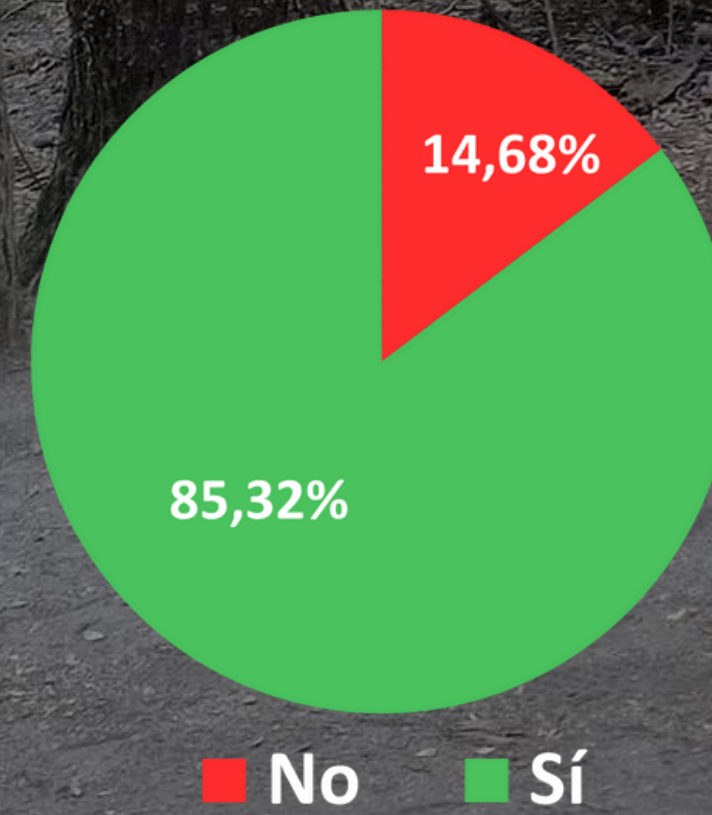


¿Te gustaría que se hicieran arreglos de la infraestructura existente?

Quienes conocen:
32,2%



Si una persona con discapacidad tuviera la posibilidad de acceder a los miradores: ¿Creés que iría?



ÁRBOL DE OPORTUNIDADES



MIRADOR BZO. NOR
MIRADOR BAHIA MANSA

RECURSOS

RECURSOS HUMANOS

- Profesionales
- Administración de Parques Nacionales (APN)

RECURSOS FINANCIEROS

- Presupuesto Nacional
- Fondos Especiales
- Ingresos propios
- Donaciones y convenios
- Créditos o préstamos

RECURSOS MATERIALES

- Recursos y mano de obra local o regional
- Recursos propios del Parque Los Arrayanes
- Convenios y donaciones



ANTECEDENTES Y ANÁLISIS

CRITERIOS DE DISEÑO

UNA ESTRUCTURA QUE:

- Permita el paso de luz solar
- Minimice el impacto visual negativo en la naturaleza
- Construcción simple y poco invasiva (fundaciones)
- Bajo nivel de mantenimiento

COMPARACION DE ANTECEDENTES

PN Los Arrayanes



PN Iguazú



PN Los Glaciares



TOPOGRAFÍA



ALTERNATIVAS




SENDEROS

 Sendero Existente

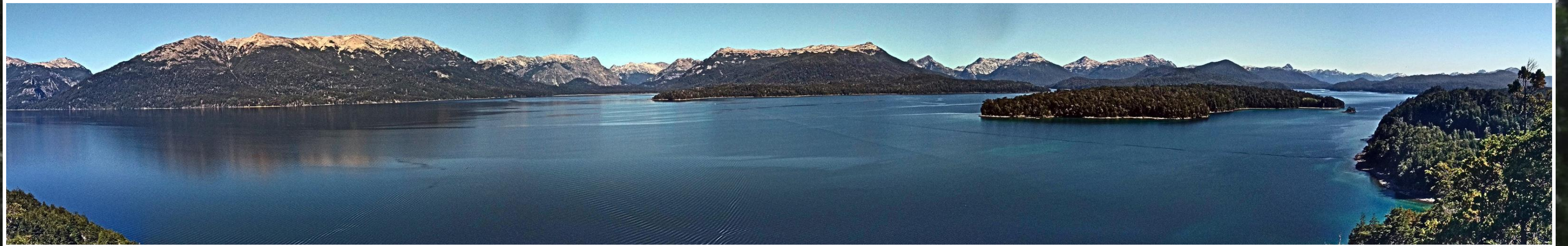
 Sendero Rehabilitado

 Sendero Nuevo

 Sendero Arrayanes



MIRADOR BRAZO NORTE



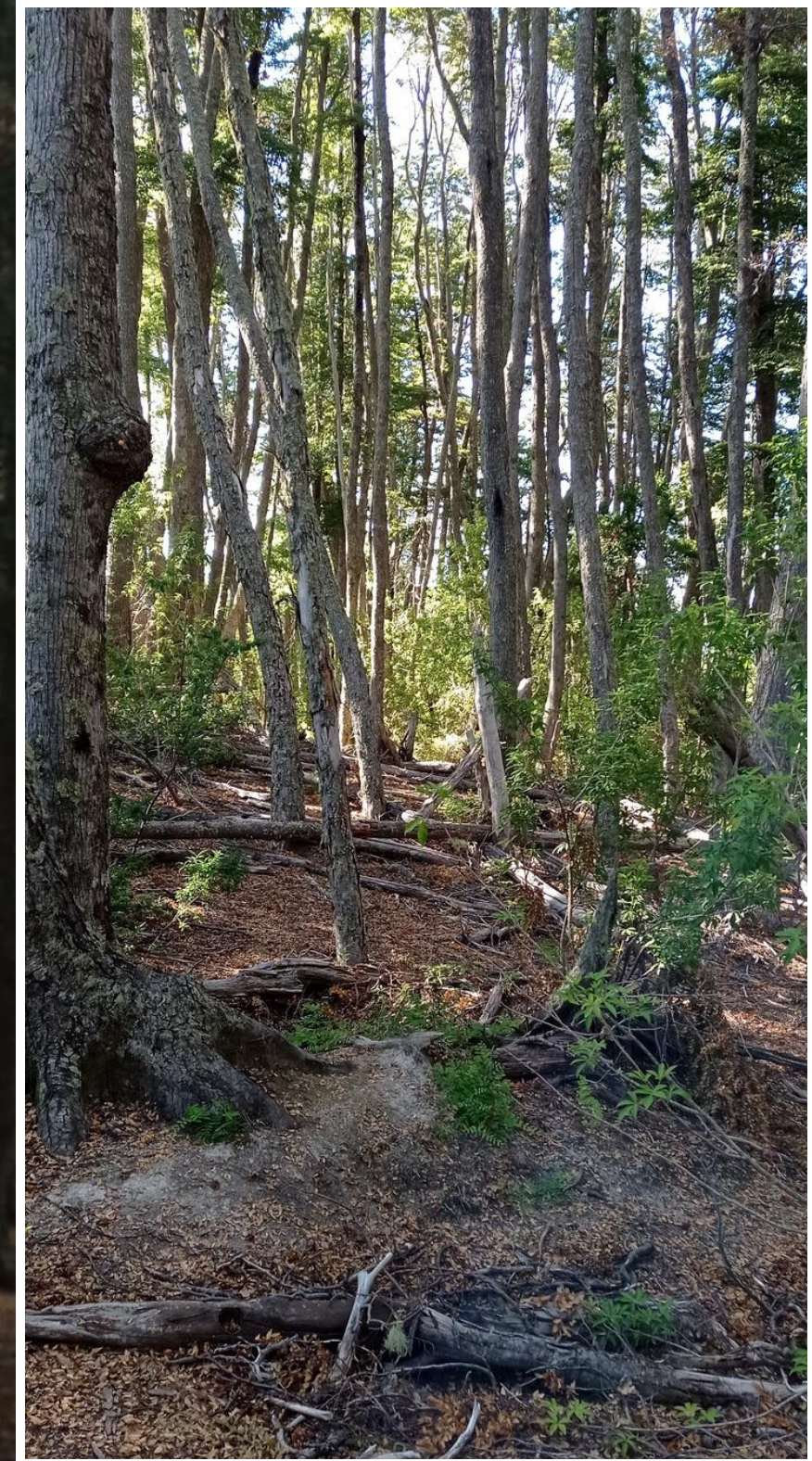
MIRADOR BAHÍA MANSÁ



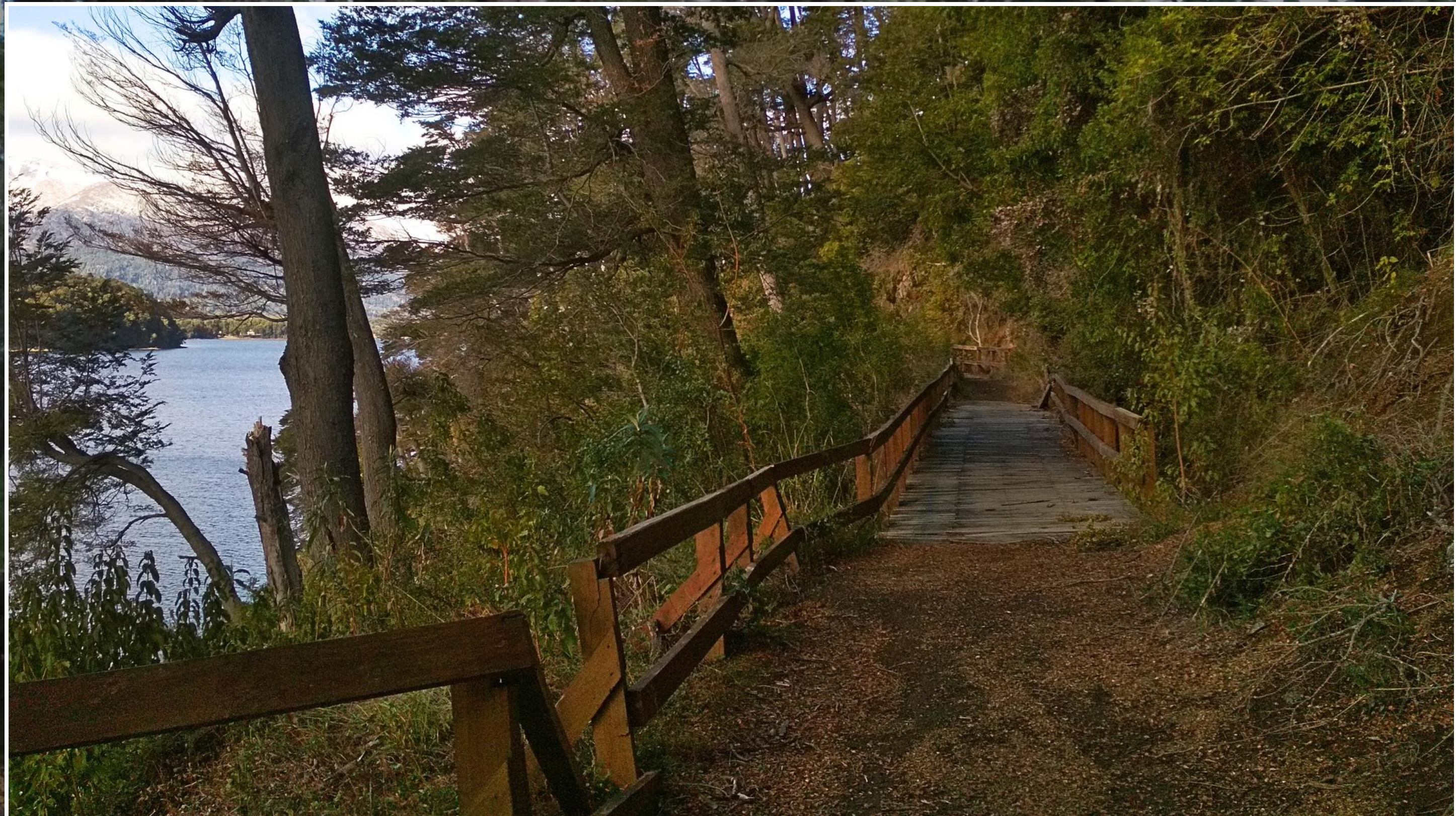
MIRADOR NUEVO



SENDERO NUEVO



SENDERO REHABILITADO




ALTERNATIVA 1

 Sendero Existente

 Sendero Nuevo

 Sendero Rehabilitado

 Sendero Arrayanes




ALTERNATIVA 2

 Sendero Existente

 Sendero Nuevo

 Sendero Rehabilitado

 Sendero Arrayanes



ALTERNATIVA SUPERADORA

-  Sendero Existente
-  Sendero Nuevo
-  Sendero Rehabilitado
-  Sendero Arrayanes



UBICACIÓN DEL ASCENSOR



ASCENSOR

MACIZOS ROCOSOS

- Carácter heterogéneo y anisótropo
- Es complejo obtener muestras representativas
- Expuestos a procesos geológicos y ambientales
- Atravesados por juntas tectónicas

ENSAYOS

- In situ (clasificación visual, RQD)
- De laboratorio



SOLUCIÓN 1

SI LA ROCA TIENE LA CALIDAD SUFICIENTE

- Estabilidad y resistencia de la roca
- Muro anclado a la roca

ANCLAJES ACTIVOS

- Barra de acero de alta resistencia
- Bulbo de anclaje
- Placa de anclaje

Ventajas

- Estabilidad inmediata
- Control de deformaciones
- Durabilidad



SOLUCIÓN 2

SI LA ROCA ES INESTABLE

- Medidas de estabilización
- Geosintéticos

GEOMALLAS

- Polietileno, polipropileno o fibra de vidrio
- Red que distribuye cargas y refuerza
- Mantiene los fragmentos rocosos en su lugar



ALCANCES

Estructura

- Superestructura
- Subestructura
- Zonas de descanso

Señalización

- Cartelería
- Baldosas táctiles de información
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información

ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura
- Zonas de descanso

Señalización

- Cartelería
- Baldosas táctiles de información
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información



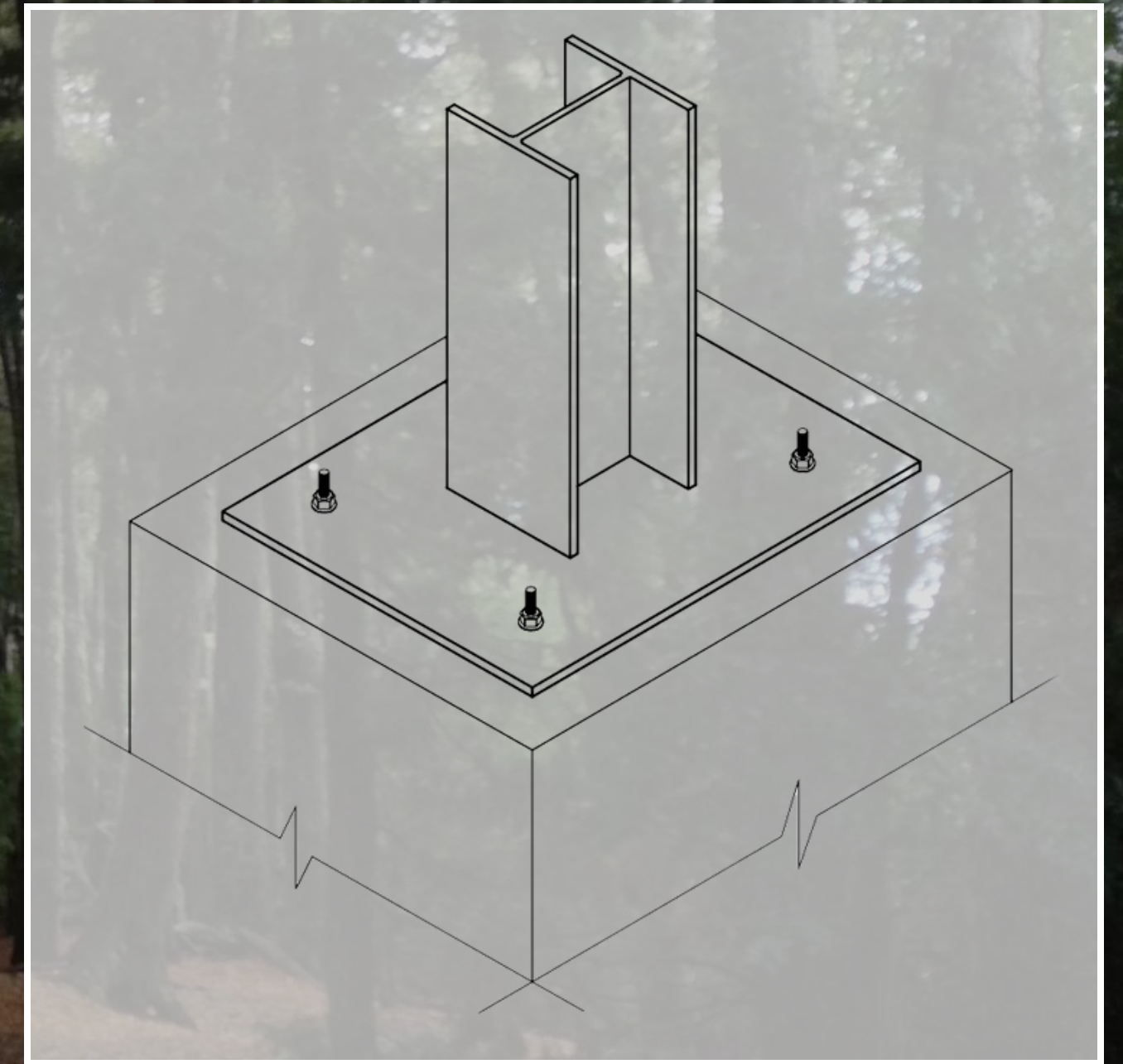
ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso

Señalización

- Cartelería
- Baldosas táctiles de información
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información



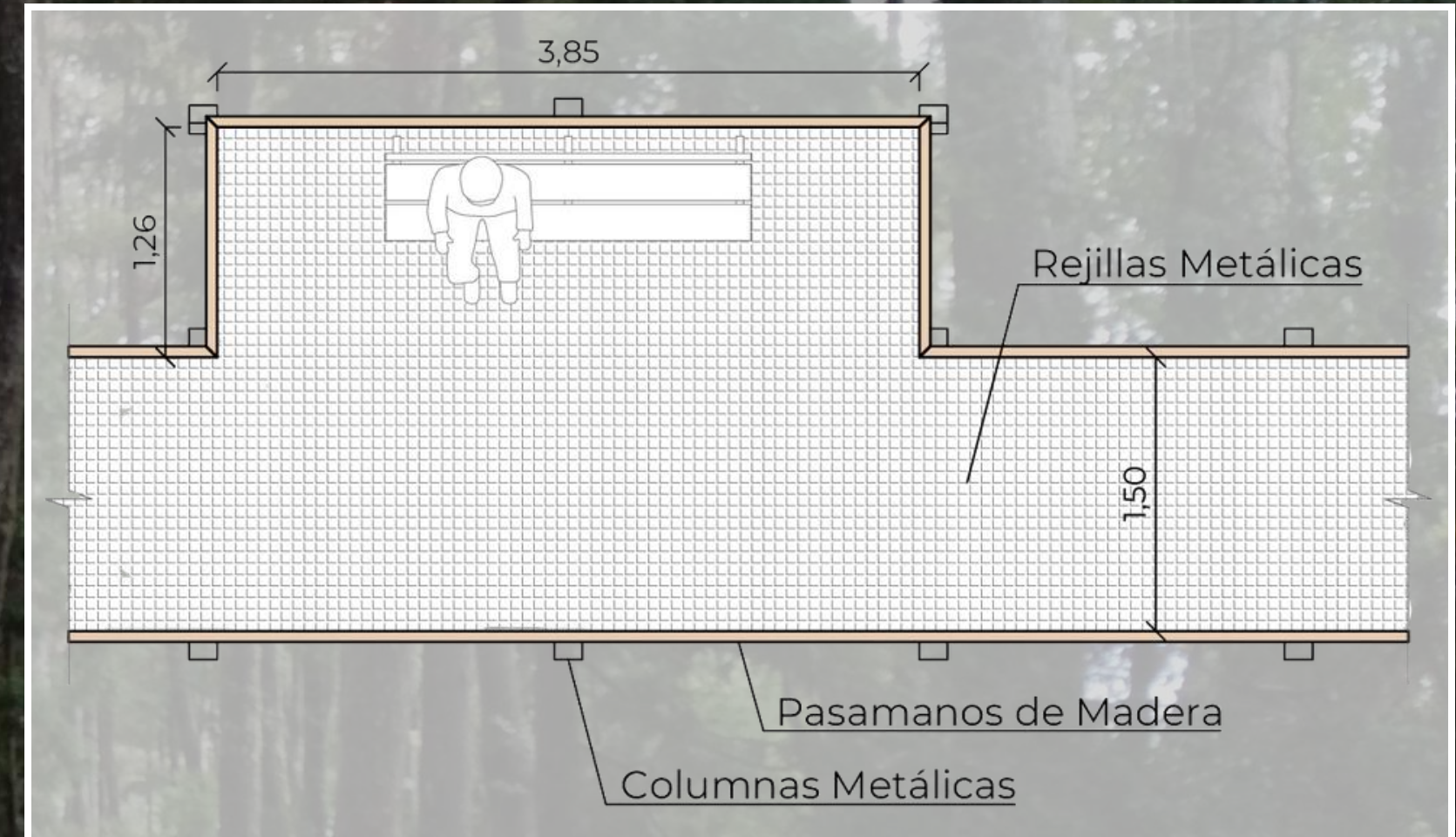
ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso ✗

Señalización

- Cartelería
- Baldosas táctiles de información
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información



ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso ✗

Señalización

- Cartelería ✗
- Baldosas táctiles de información
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información



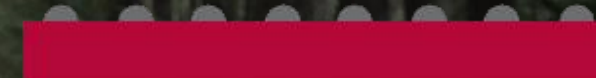
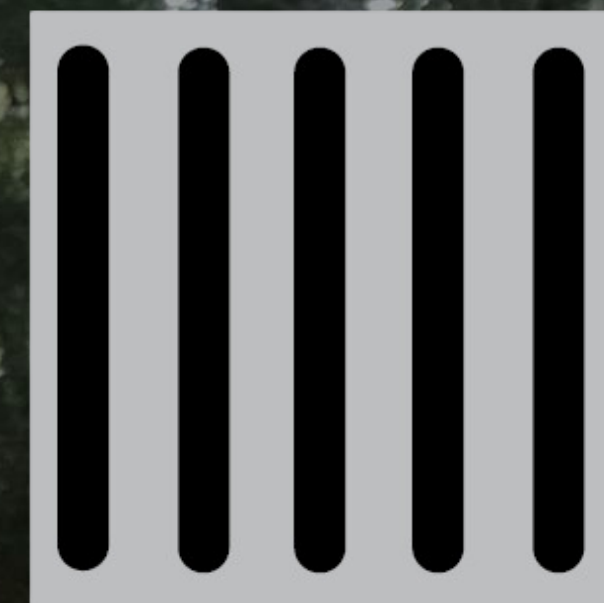
ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso ✗

Señalización

- Cartelería ✗
- Baldosas táctiles de información ✓
- Bordes detectables
- Señales táctiles de información



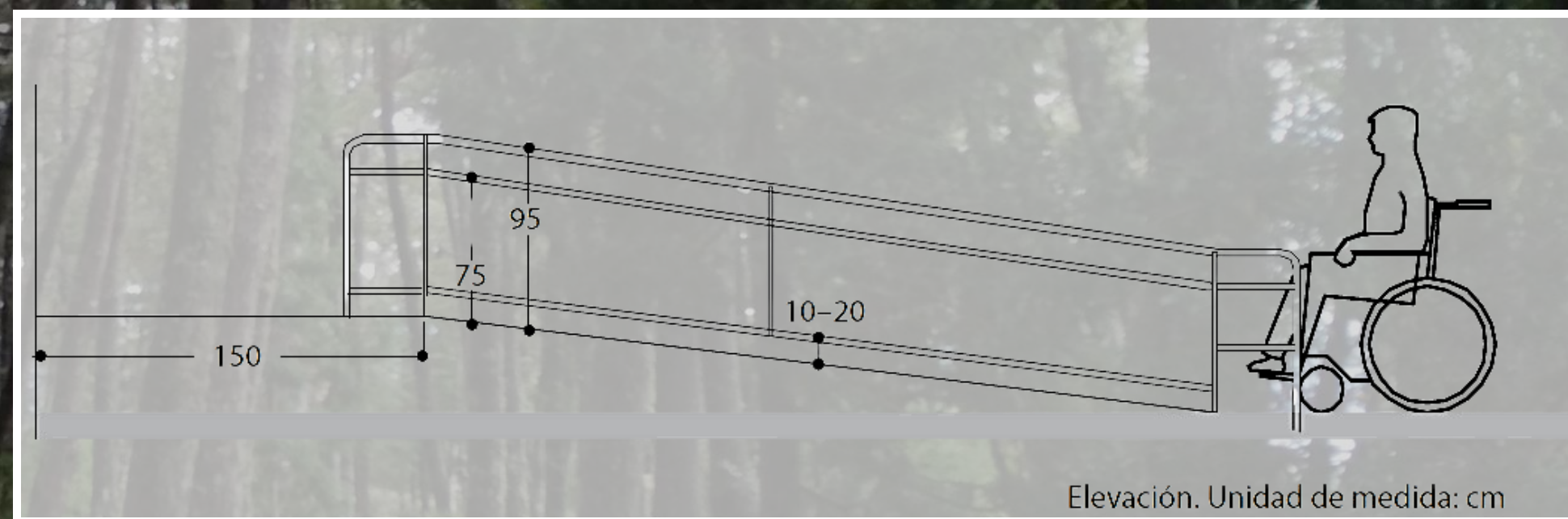
ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso ✗

Señalización

- Cartelería ✗
- Baldosas táctiles de información ✓
- Bordes detectables ✓
- Señales táctiles de información



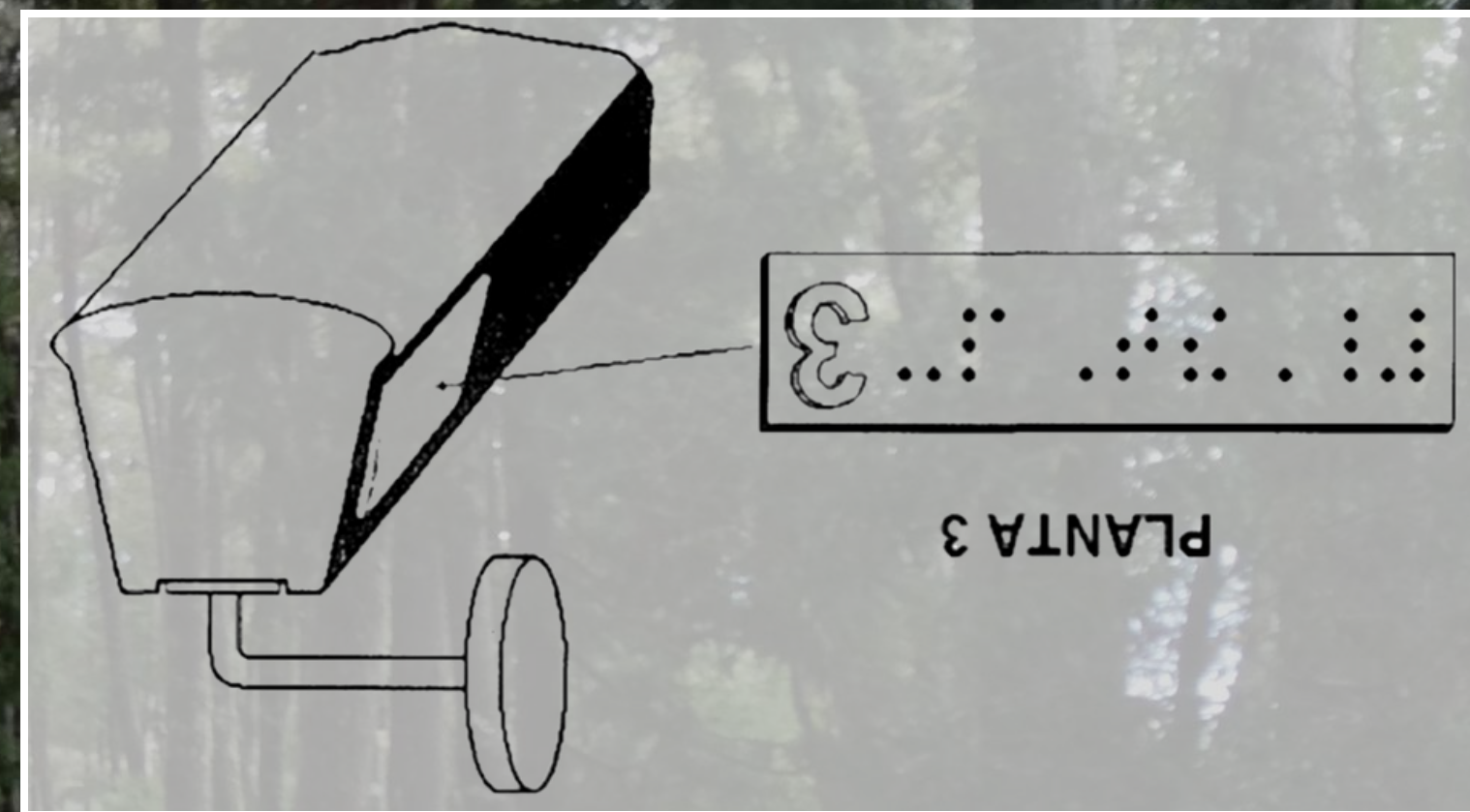
ALCANCES

Estructura

- Superestructura ✓
- Subestructura ✓
- Zonas de descanso ✗

Señalización

- Cartelería ✗
- Baldosas táctiles de información ✓
- Bordes detectables ✓
- Señales táctiles de información ✗





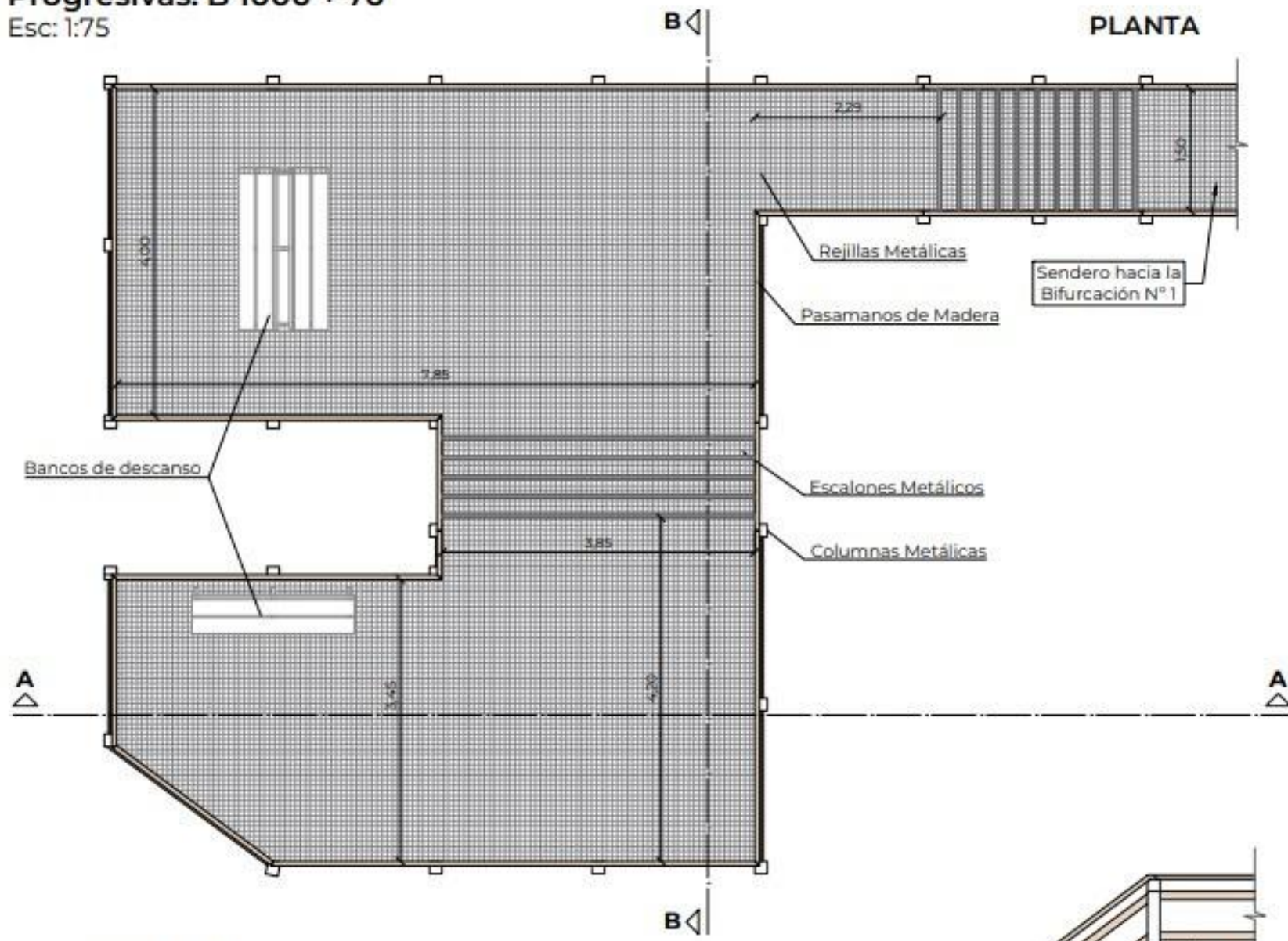
MATERIALIZACIÓN

MIRADOR BRAZO NORTE

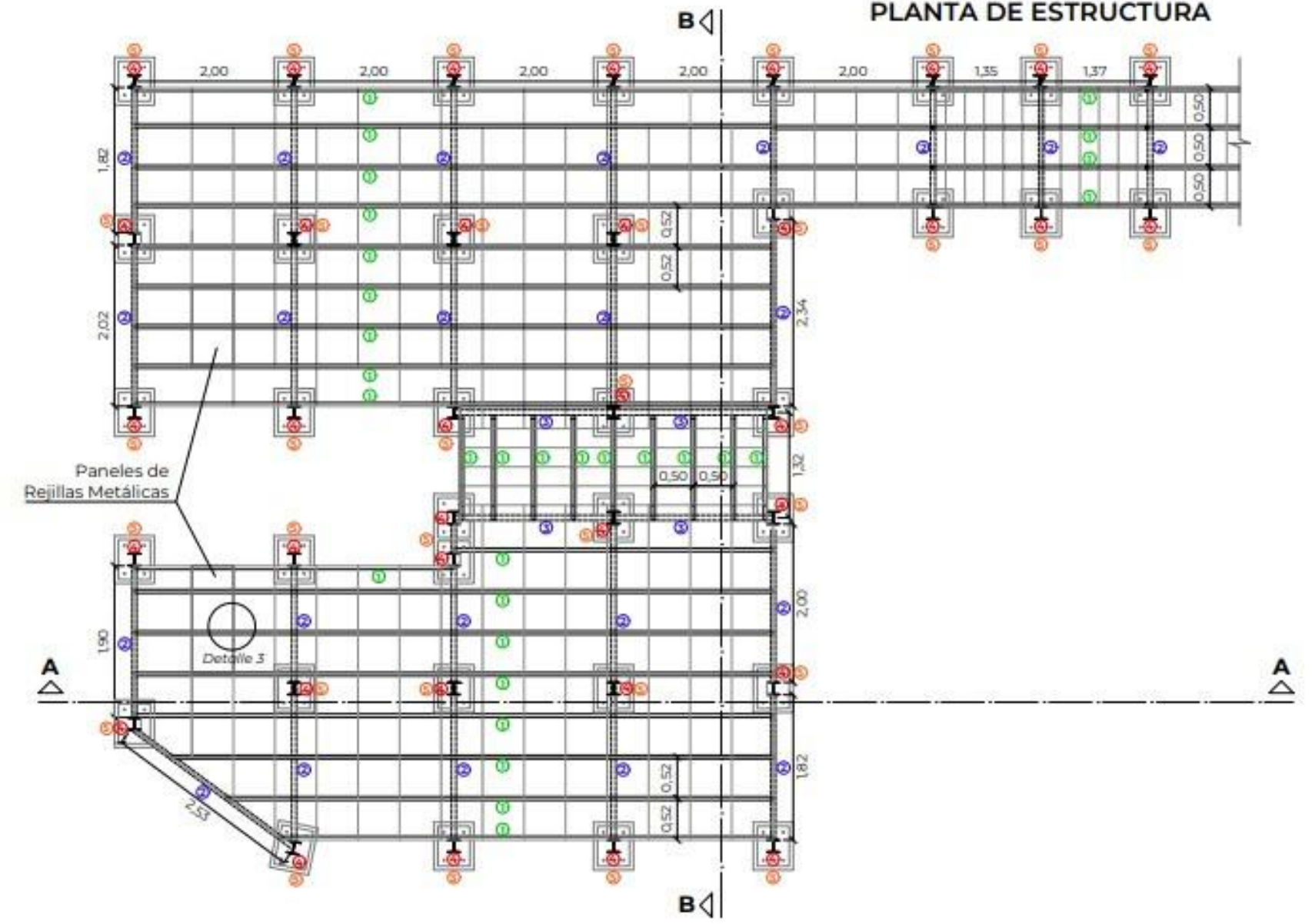
Progresivas: B 1000 + 70

Esc: 1:75

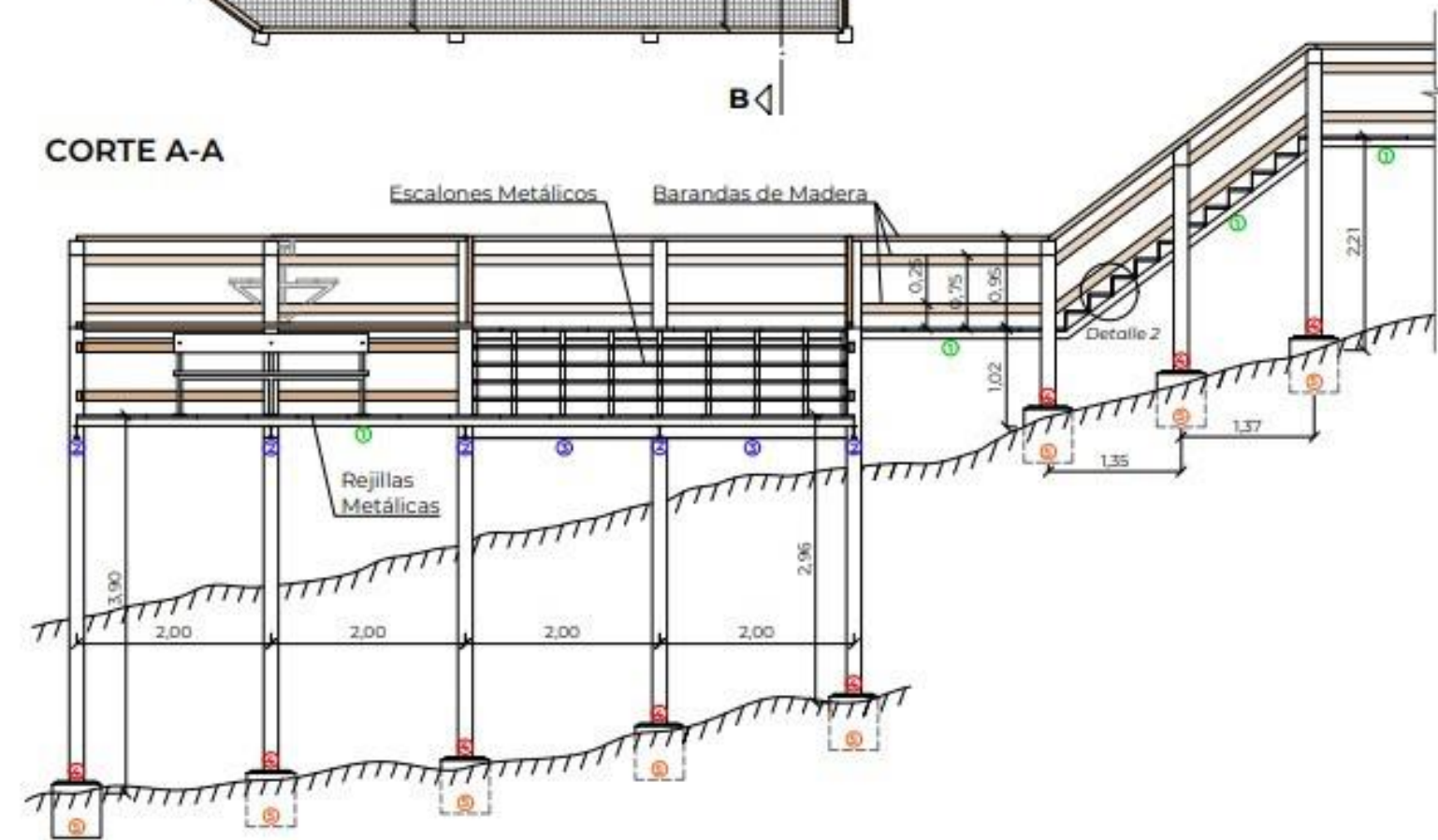
PLANTA



PLANTA DE ESTRUCTURA



CORTE A-A



CORTE B-B



REFERENCIAS

- ① Viga Longitudinal - PERFIL C 80x50x20
- ② Viga Transversal - IPN 120
- ③ Viga Transversal - IPN 140
- ④ Columna y Placa Base - W150X29.8
- ⑤ Base de H^o - 60x50x55 (cm)

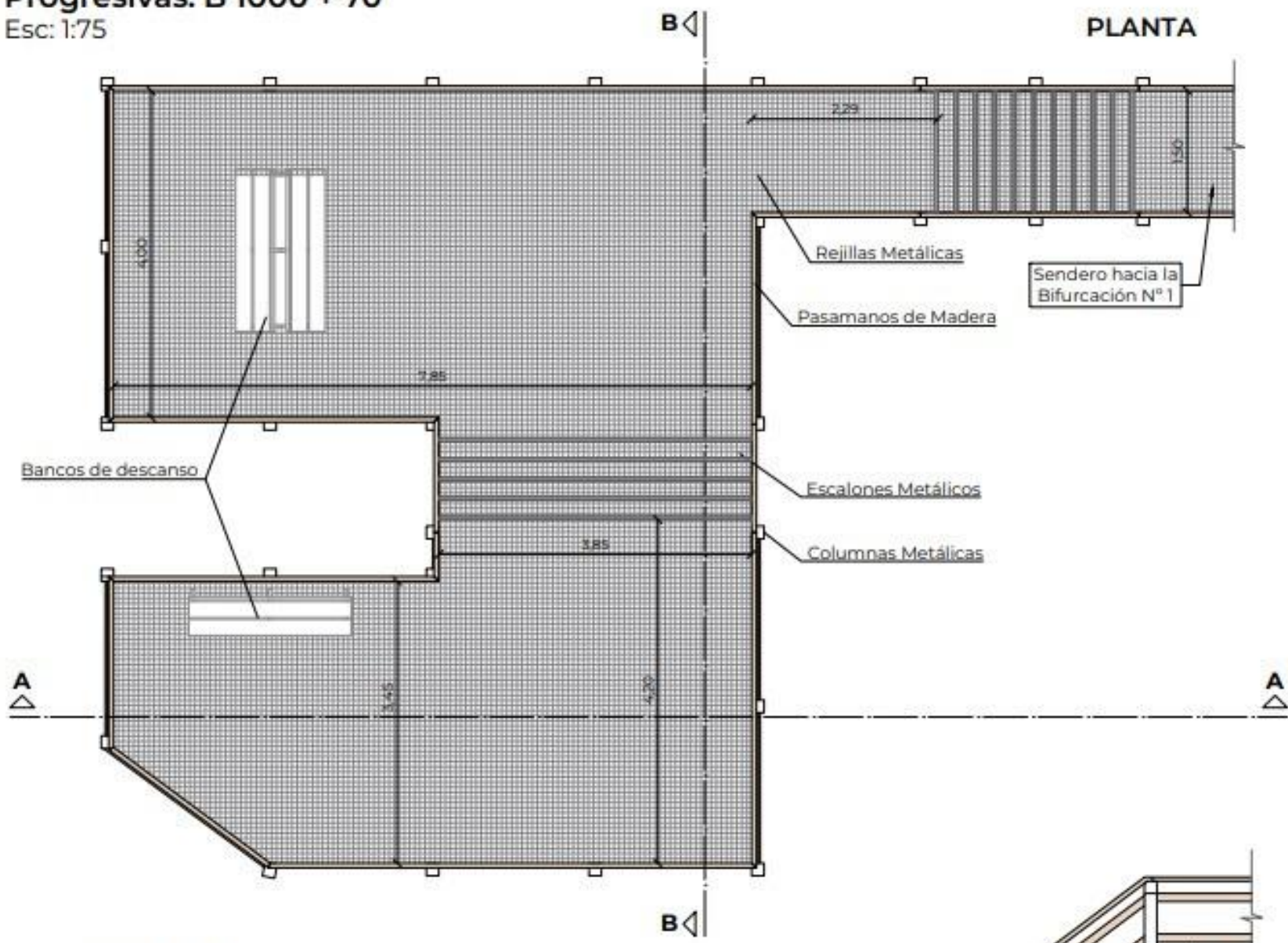
PROYECTO	PUESTA EN VALOR Y ACCESO UNIVERSAL DE LOS MIRADORES DE QUETRIHUÉ	DIRECTOR	Arq. Rubén Grether	ESCALA	1:75	CÓDIGO	D-02
TÍTULO	MIRADOR BRAZO NORTE	NOMBRES	Evelyn Zandoná Lucía de Orellana	FECHA	2/10/2024		

MIRADOR BRAZO NORTE

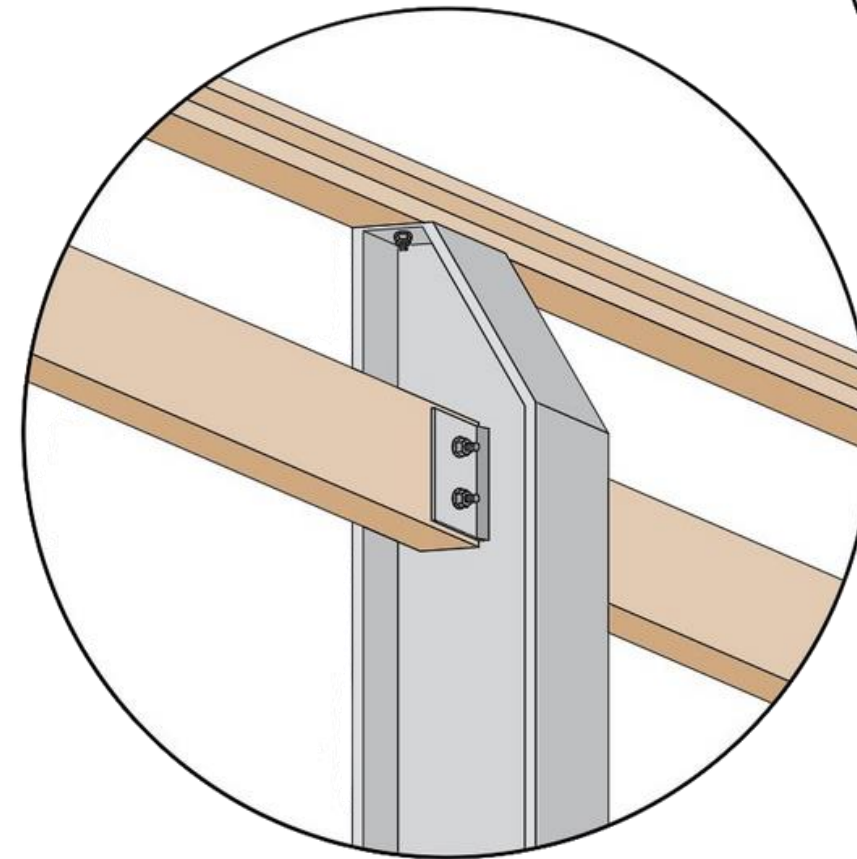
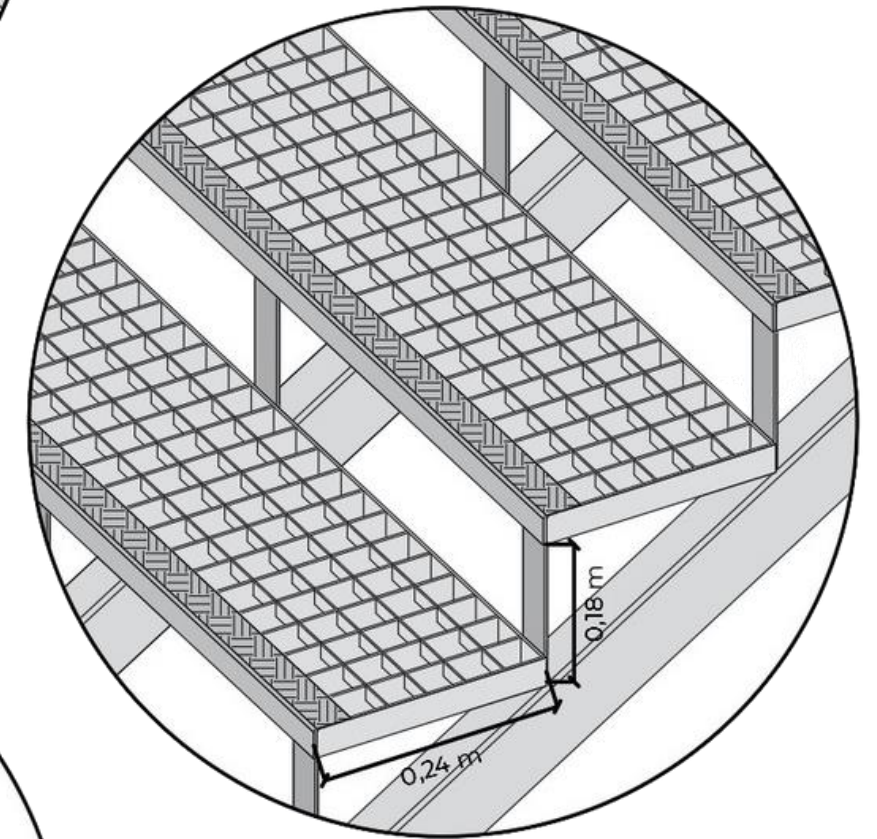
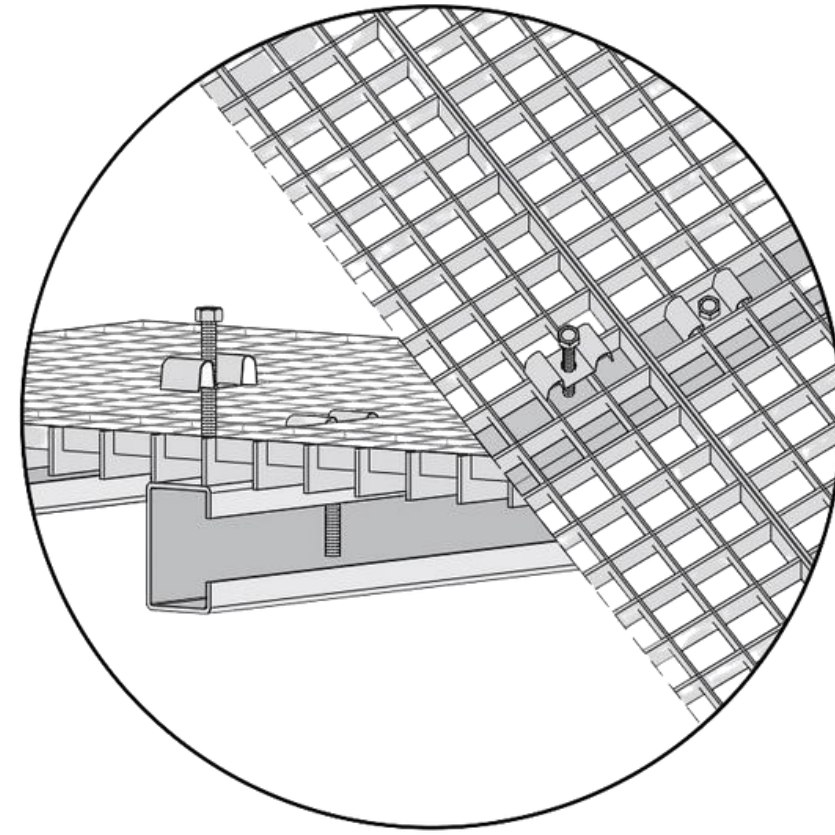
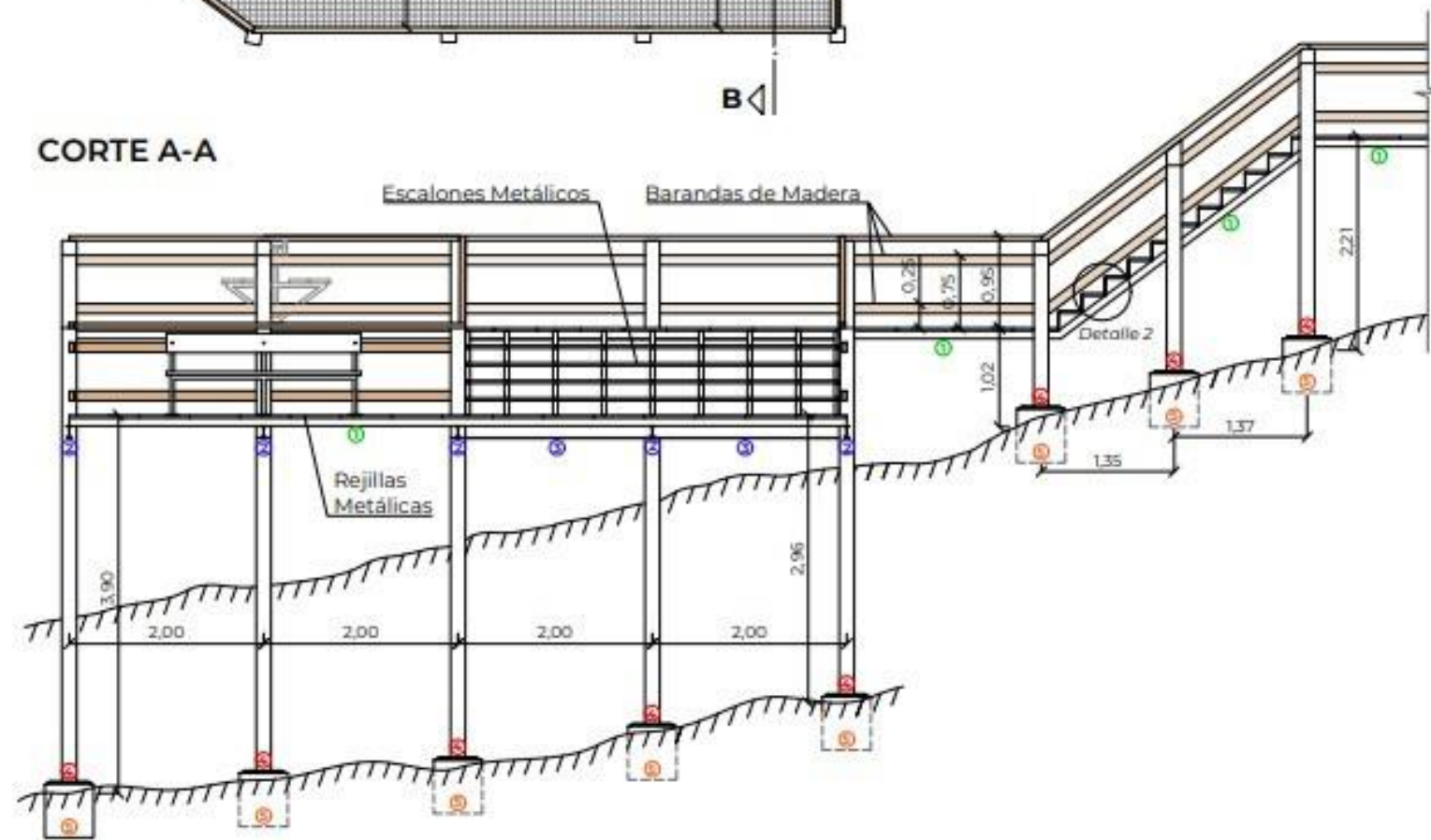
Progresivas: B 1000 + 70


Esc: 1:75

PLANTA



CORTE A-A





CÁLCULO ESTRUCTURAL

BASES DE PROYECTO



BASES DE PROYECTO

- Cargas permanentes (q_D)
- Sobrecargas
 - Pasarelas y plataformas elevadas (q_L)
 - Carga de nieve (q_f)
- Estado Límite de Servicio
- Estado Límite Último
- Zona sísmica
 - Esbeltez límite (a compresión): $\lambda = 150$

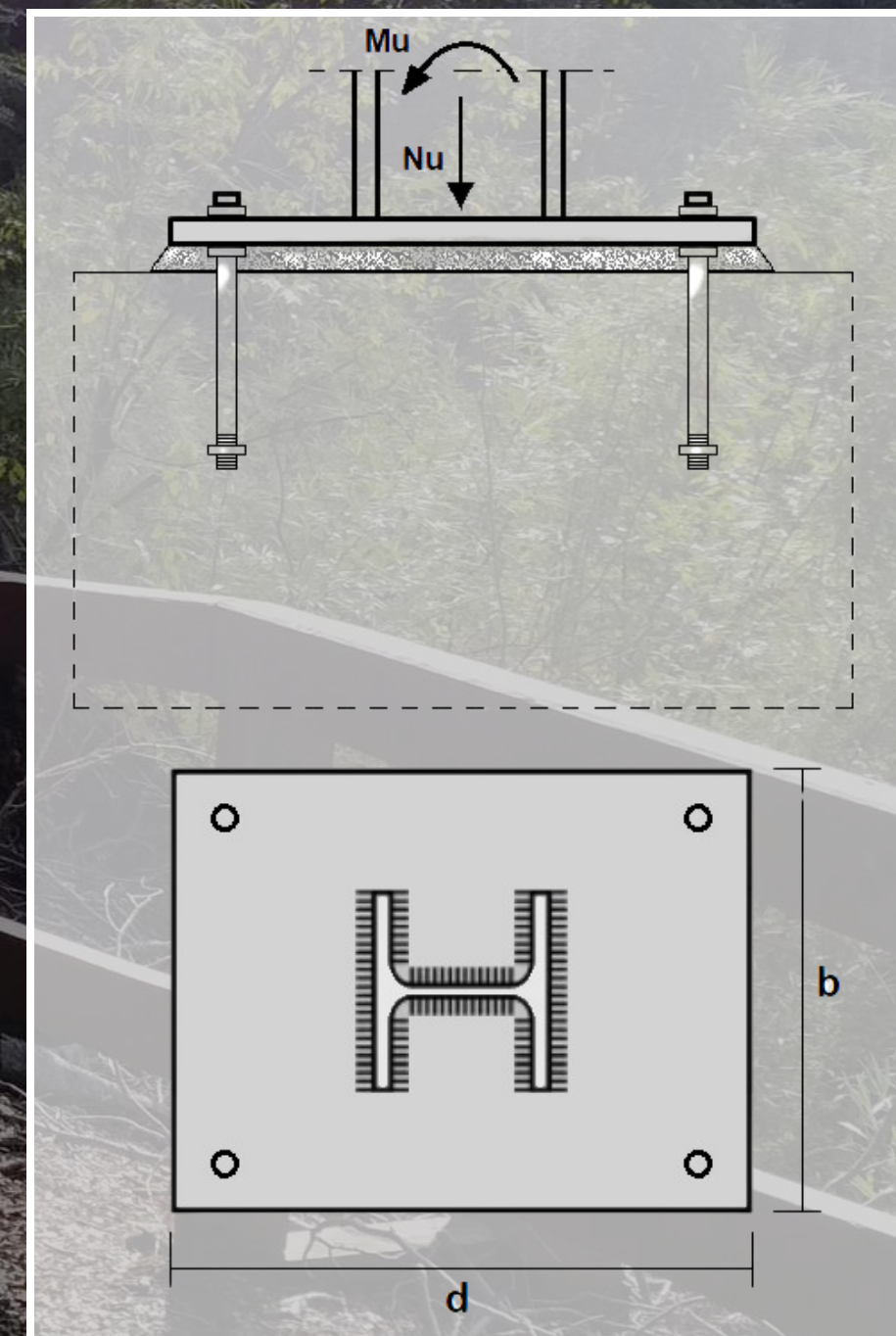
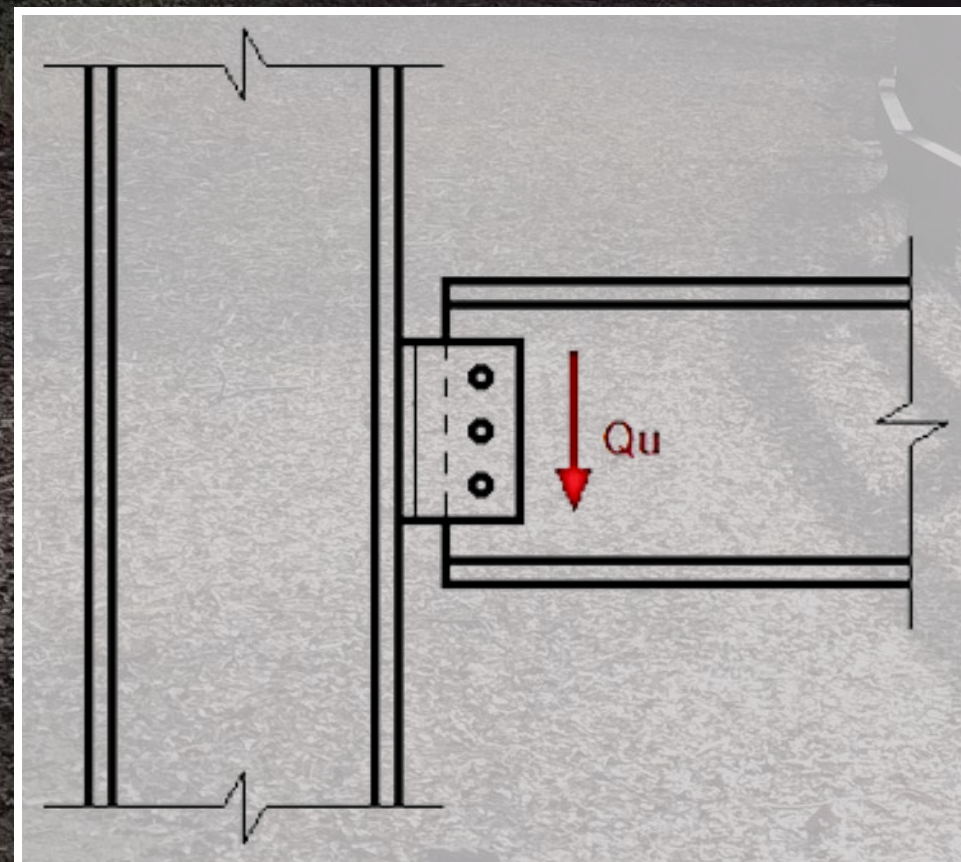
CONEXIONES

VIGA-COLUMNA

- Conexión con placa simple

COLUMNA-BASE

- Placa base + pernos de anclaje





IMPACTO AMBIENTAL

EVALUACIÓN DE IA

LEGISLACIÓN APLICABLE

- Legislación Ambiental Nacional
- Legislación Específica para Áreas Protegidas
- Permisos y licencias requeridas
- Cumplimiento de Normas Internacionales
- Procedimientos de evaluación y aprobación
- Consideraciones adicionales

EVALUACIÓN DE IA

Área de Influencia Indirecta



Área de Influencia Directa



EVALUACIÓN DE IA

ESTRUCTURA AMBIENTAL

- Abiótico
- Biótico
- Perceptual
- Socioeconómico y cultural

MATRICES

IA SEVEROS

- Nivel de ruido
- Caract. mecánicas
- Morfología
- Conf. del paisaje
- Visibilidad

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- Uso de materiales prefabricados
- Reutilización de materiales
- Control de ruido
- Gestión de residuos

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

- Control de emisiones
- Reducción de polvo

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

- Diseño integrado con el entorno

PROTECCIÓN DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN

- Minimización de movimientos de tierra
- Intervenir en áreas pequeñas
- Protección de áreas sensibles

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

- Monitoreo de la fauna
- Control de especies invasoras

GESTIÓN DE AFLUENCIA DE VISITANTES

- Manejo del flujo de visitantes
- Concientización y educación ambiental

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL



CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN DEL PERSONAL

- Formación ambiental
- Protocolo de respuesta rápida

FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

- Involucrar a la comunidad local

A scenic view of a lake and mountains framed by trees, with a white horizontal line below the text.

ESTUDIO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO

CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

ANÁLISIS DE PRECIOS			
	Descripción	Incidencia	Precio
1	Tareas preliminares	10,91%	\$ 524.942.425,51
2	Construcción del ingreso	0,04%	\$ 1.881.989,29
3	Construcción de los senderos y miradores no adaptados	52,44%	\$ 2.520.724.594,35
4	Construcción del sendero adaptado	33,90%	\$ 1.629.490.385,19
5	Tareas complementarias	2,77%	\$ 133.207.043,52

MONTO FINAL DEL PROYECTO → \$ 4.810.246.437,85
→ USD 4.926.007,62

Valores actualizados al mes de septiembre de 2024

EVALUACIÓN ECONÓMICA

TASA NOMINAL	40%
TASA DE INFLACIÓN	18,30%
TASA DE DESCUENTO REAL	18,34%
TIR	18,49%
VAN a TD	\$ 33.359.223,01

INGRESOS: \$15000 - \$6000 - \$4000
Visitantes → 183.194

EGRESOS: mantenimiento anual 3%

- Horizonte temporal de 20 años
- Período de repago de 19 años



CONCLUSIONES



¡MUCHAS GRACIAS!



MIRADOR BRAZO NORTE