

LA MADERA EN LOS EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES DEL CAMPAMENTO MINERO SEWELL



United Nations
Educational, Scientific
and Cultural Organization



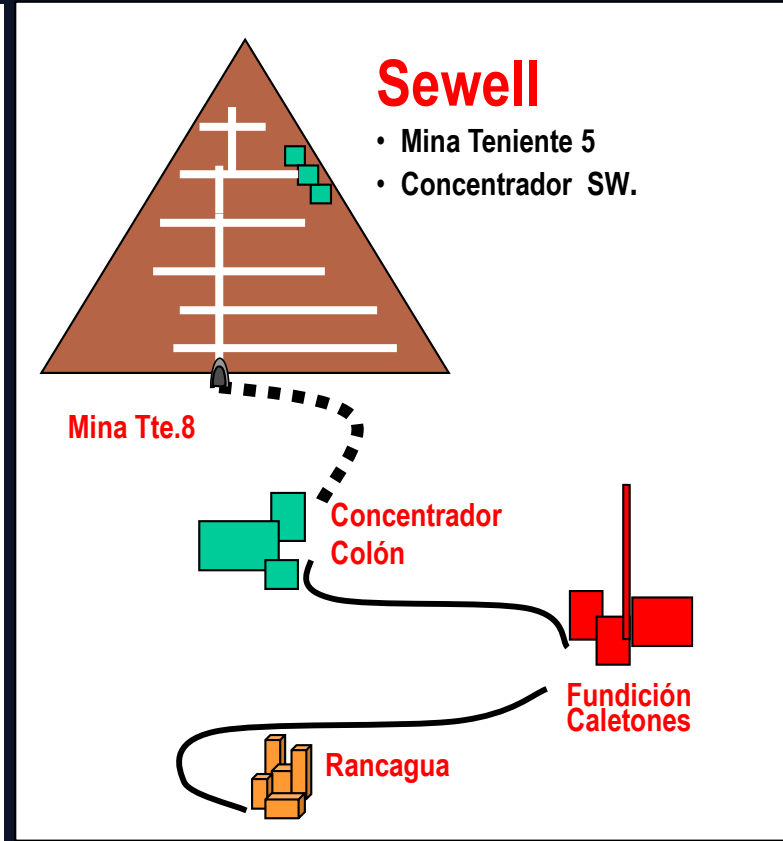
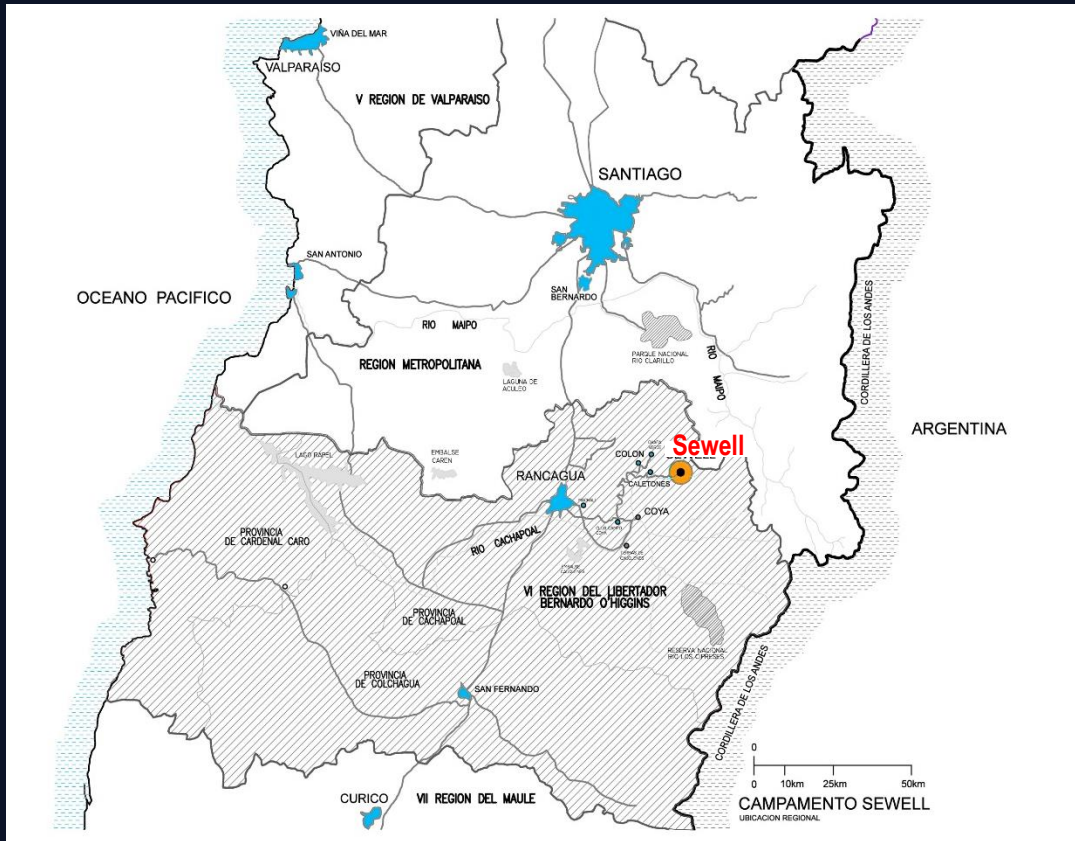
Sewell Mining Town
inscribed on the World
Heritage List in 2006

I

Antecedentes Generales

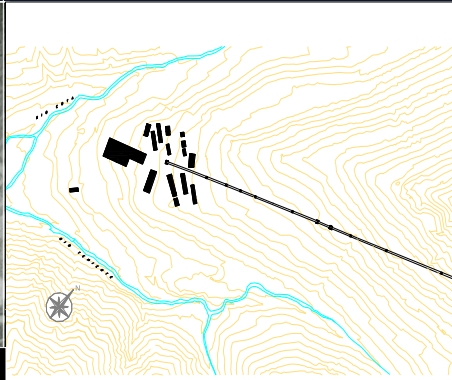
Ubicación y contexto

Región O'Higgins, 150 Km. al sur oriente de Santiago, **en plena cordillera de Los Andes, 2.300 m.s.n.m.**



Company Town, asociado a “El Teniente”, la mina subterránea más grande del mundo.

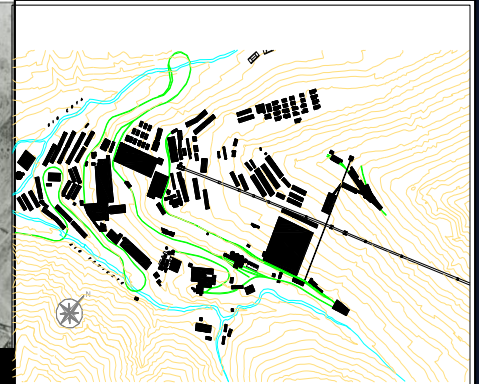
Desarrollo de Sewell



1

1905 - 1910
Fundación

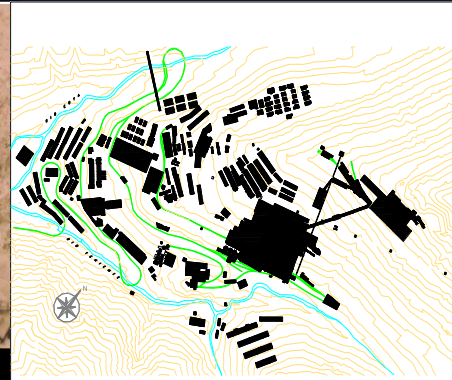
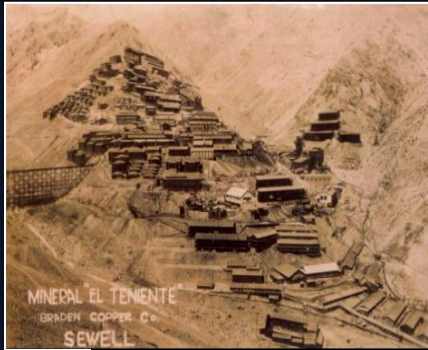
1905 Inicio explotación industrial de la Mina, se funda el "Establecimiento"



2

1911 - 1916
Ciudad elemental

1911 Se inaugura tren desde Rancagua, 1915 campamento pasa a llamarse Sewell



3

1917-1930
Ciudad Consolidada

1ª Guerra Mundial incrementó producción y construcción de edificios



4

1931 - 1968
Ciudad Madura

1965 Sewell tiene 15.000 habitantes, 1967 se inicia "Operación Valle"

5

Dormitorio Contratistas 1980 - 1998

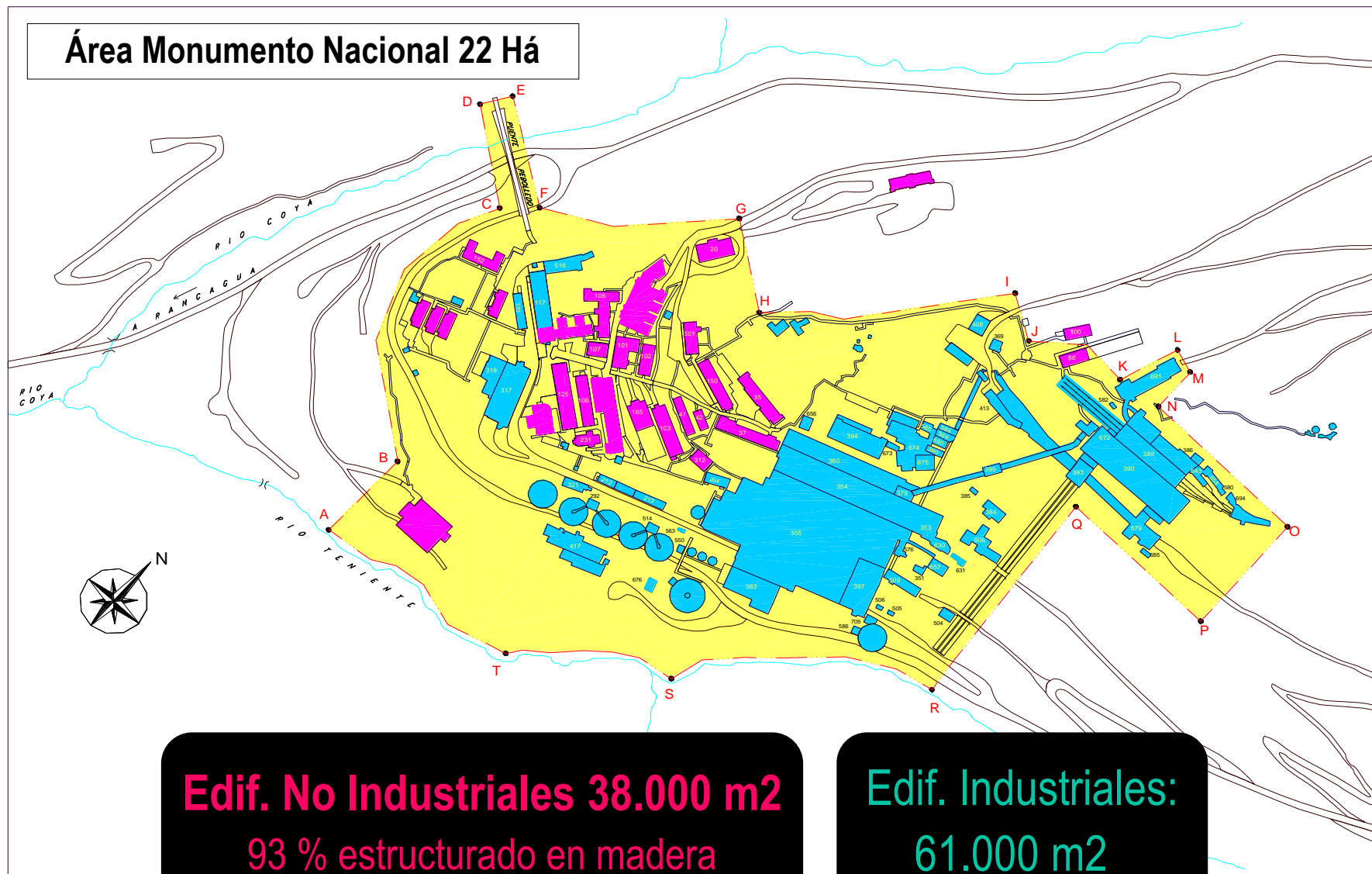
Demoliciones, Habitado sólo por Cttas, escaso mantenimiento

6

Ciudad Patrimonial 1998 a futuro

Se formula Plan de Acción para su Puesta en Valor

Aspectos físicos



Protección Legal

1998 MONUMENTOS NACIONAL , COMO ZONA TÍPICA Y PINTORESCA

Singular solución urbana, no considera principios geométricos ni unidades asimilables a manzanas, ubicación de edificios es coherente con la topografía.

Homenaje a quienes, con su esfuerzo dieron inicio a la Gran Minería del Cobre en Chile.

2006 SITIO DEL PATRIMONIO MUNDIAL DE UNESCO

En su ambiente hostil es un ejemplo excepcional del fenómeno de las “Company Towns” establecidas en lugares remotos del mundo, mediante la fusión de trabajadores locales con recursos de naciones ya industrializadas, para extraer y procesar cobre de alta pureza.

Bienes Patrimoniales y Madera

MINERO INDUSTRIAL



Inicio Gran Minería del Cobre

Alta creatividad, intensivo uso de la madera en instalaciones industriales

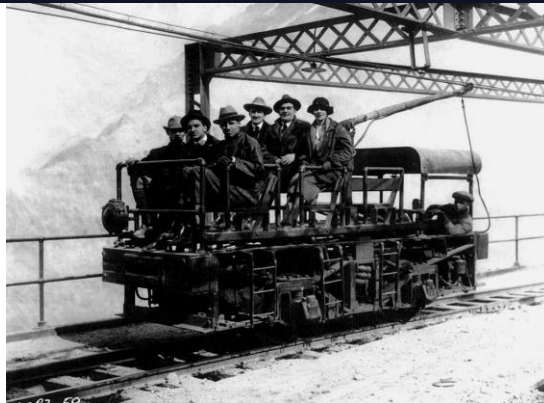
LA ARQUITECTURA



Ciudad de las Escaleras

Ingeniosa respuesta con notable aplicación de la Madera

SOCIO CULTURAL



Fusión de culturas

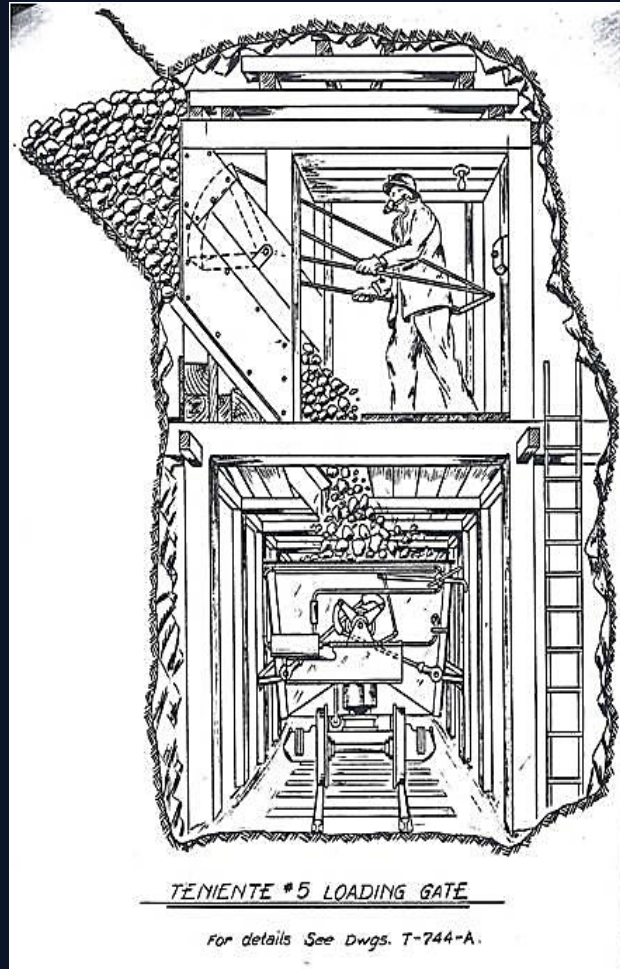
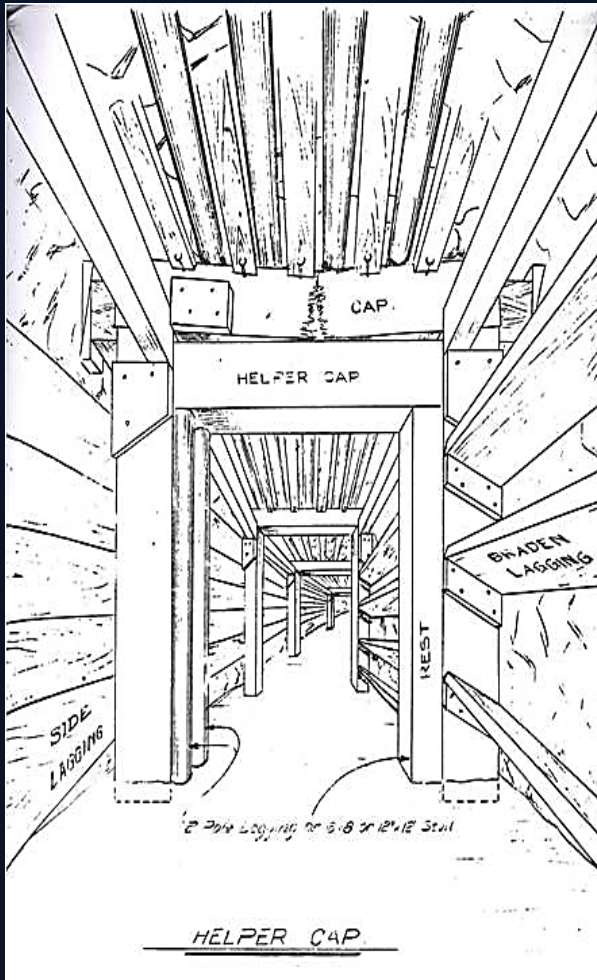
Incorporación de Diseños norteamericanos

II

**Arquitectura
Valores y Tipologías**

La madera estuvo presente desde el inicio

en la mina y otras instalaciones productivas



Tubería madera construida con Secuoya (1917) aducción agua a Central Hidroeléctrica Pangal,



Monumento Histórico 2014

Valores arquitectónicos esenciales 1/3

Adaptación al medio: limitado territorio, abrupta geografía y clima cordillerano



Eficiencia: diseño satisface racional y simplemente la necesidad de habitar y producir, sin pretensiones estéticas



Ingenio: alta creatividad y estandarización de componentes constructivos, produjo magníficos resultados



Tipología edificios



viviendas colectivas para obreros
“camarotes”



Edificios para empleados (Dptos. 2 a 3 dormitorios)



Viviendas y edificios para norteamericanos



Equipamiento



Ex Escuela Industrial
hoy Museo Gran Minería del Cobre



Hospital



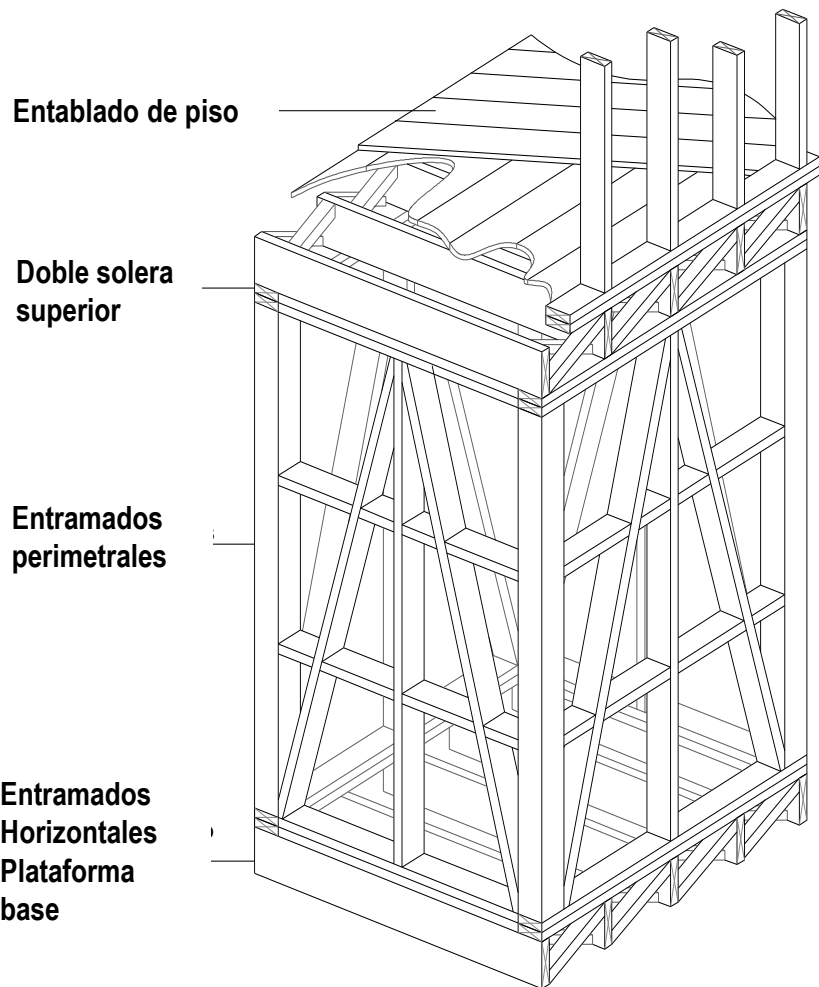
Teatro

III

**Sistemas
Constructivos**

Sistema "Platform Frame"

plataforma base y entramados perimetrales verticales, de un piso, sobre los cuales se apoya una nueva plataforma.



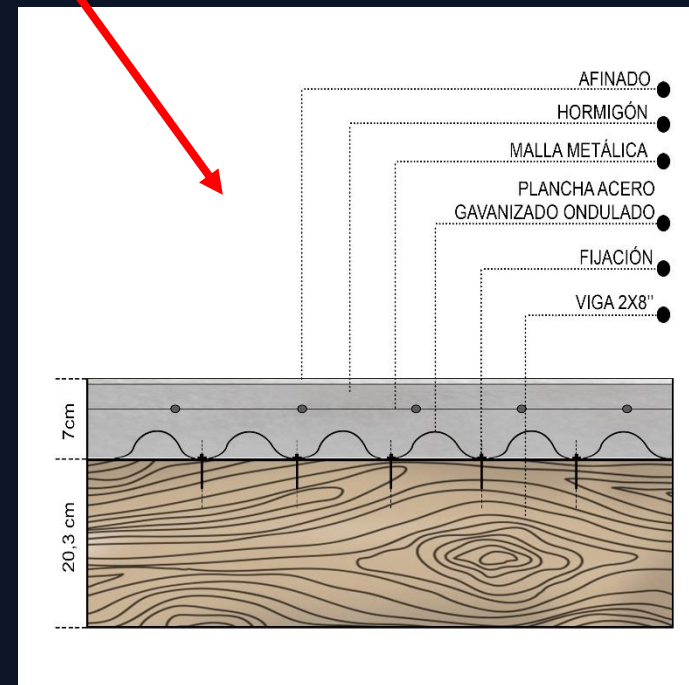
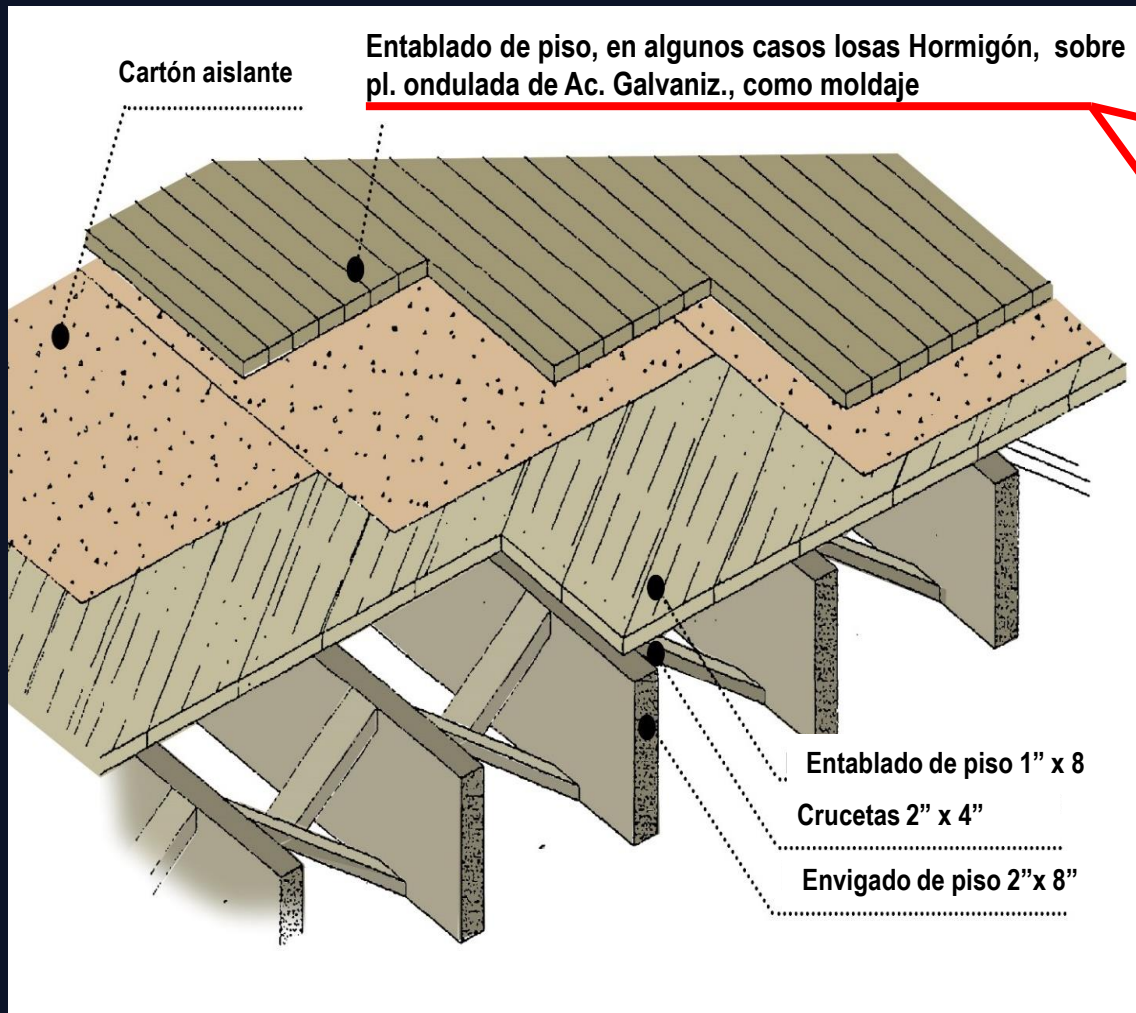
SISTEMA PLATAFORMA



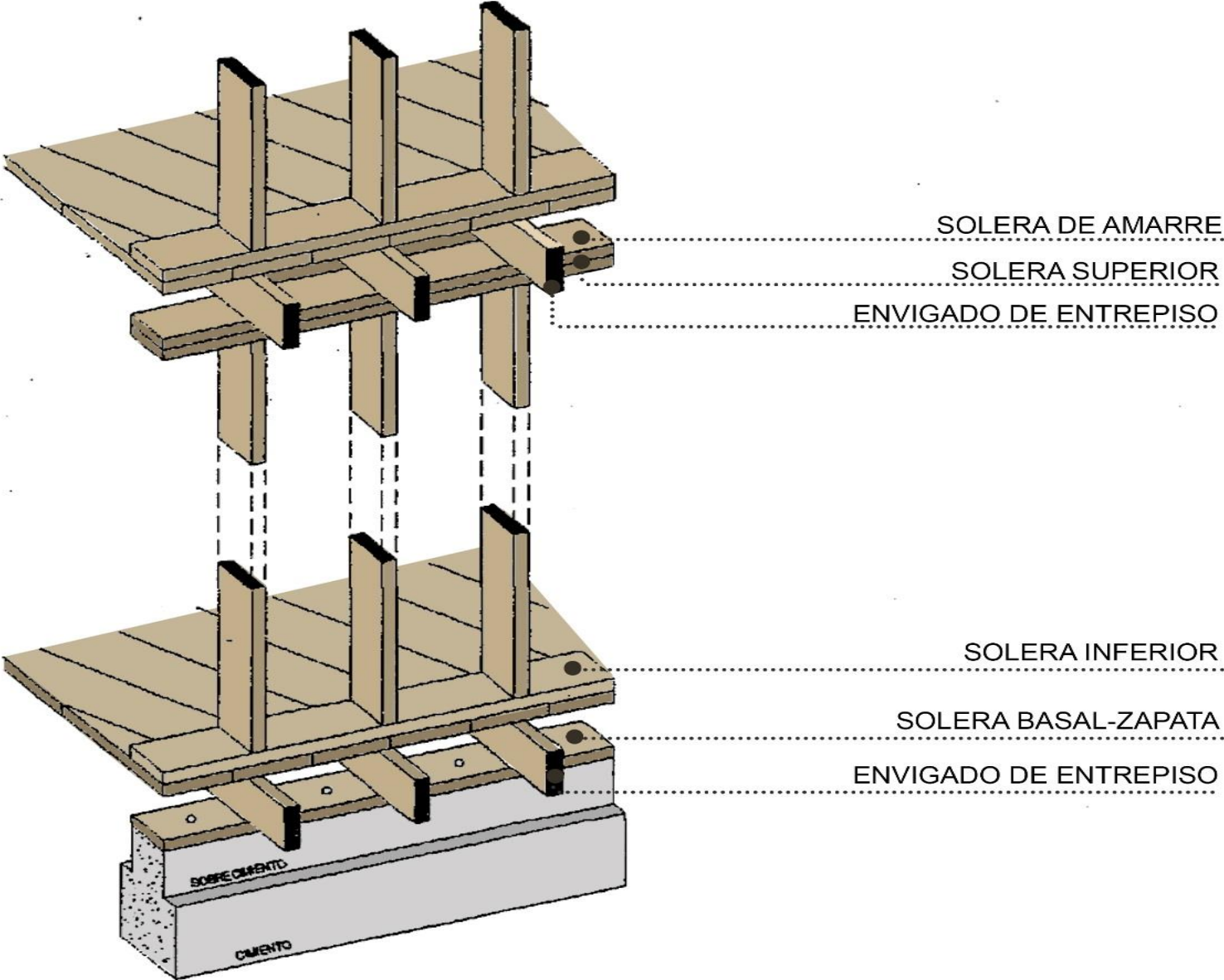
Adicionando unidades, se levantaron edificios de hasta 6 pisos, maximizando escaso suelo disponible.

Estructura de la Plataforma

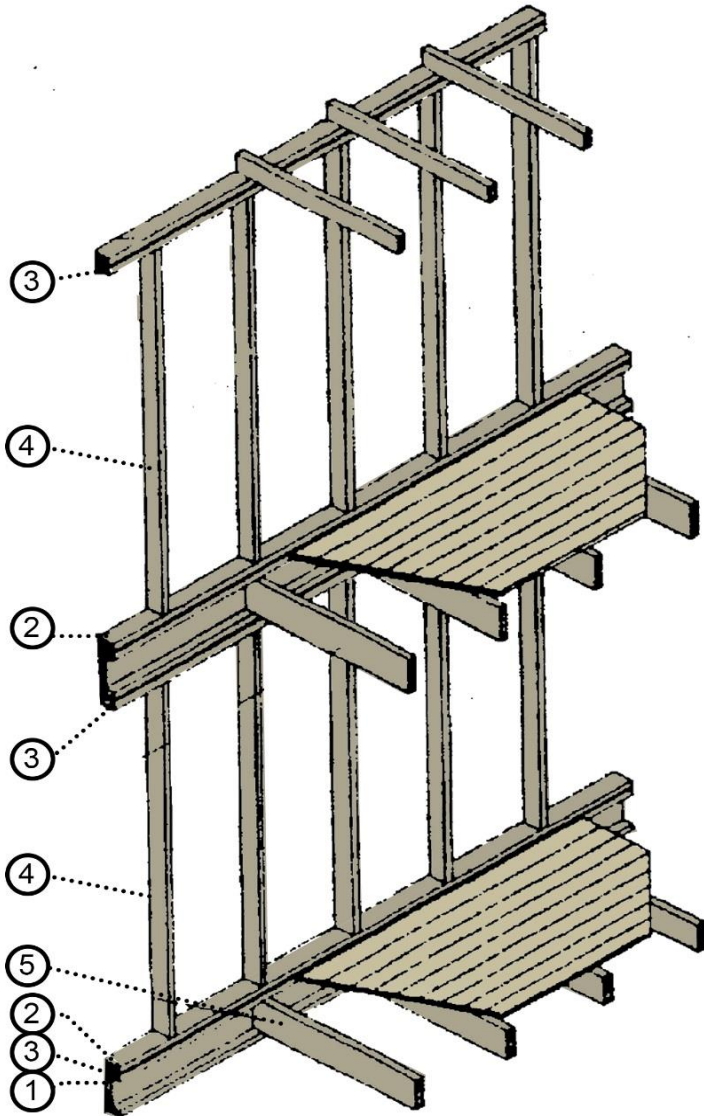
Maderas usadas, inicialmente Pino Oregón (hasta 1923) luego maderas nativas: Roble, Coigüe y Pino Araucaria



Estructura Tabiques Exteriores



Estructura Tabiques Interiores



1. CABEZAL
2. SOLERA INFERIOR
3. SOLERA SUPERIOR
4. PIE DERECHO
5. ENVIGADO DE MADERA

Estructura Edificio N°152 (deptos. Empleados)



SOUTH ELEVATION

WELFARE BUILDINGS
 TYPE C 25 FAMILY RESIDENTIAL BLDG # 152
 BRADEN COPPER COMPANY

IV

**Restauración y
Mantenimiento**

Estado conservación 24 Edificios No industriales (37.933 m2)

- **Bueno:** 63 % = 15 edificios
- **Regular:** 33 % = 8 edificios
- **Malo:** 4 % = 1 edificio (en proceso de restauración)

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

Bueno: adecuada conservación estructural, cubierta y paramentos exteriores. Existen algunos casos con problemas mínimos de mantenimiento de sus pinturas exteriores.

Regular: adecuada conservación estructural, pero con medianos problemas de mantenimiento en cubiertas y paramentos exteriores, que son de fácil reparación.

Malo: Deterioro mayor de la cubierta y paramentos, los que son reparables con mediana facilidad.

No existen edificios con riesgo estructural.

Factores que afectan la conservación

Ambientales	Operación productiva	Efectos en los Componentes constructivos
<p>Relacionadas con la ubicación geográfica y el clima</p> <ul style="list-style-type: none">• Clima Cordillerano Temperatura -7.5°C invierno y 26,6°C verano, Vientos hasta 80 Km	<p>En ocasiones polvo en suspensión por producción mina rajo</p>	<ul style="list-style-type: none">• Oxidación• Corrosión• Agrietamientos• Fisuras• Fragmentación• Perdida resistencia• Decoloración

Sólo se ha detectado un caso con presencia de Xilófagos, ello fue rápidamente resuelto

Criterios para decidir prioridad de intervención



Tipo de intervenciones

1

Restauración: recuperar estado original, retirando elementos ajenos a identidad, o incorporando nuevos, sin alterar valores

Rehabilitación: devolver al bien un uso contemporáneo, manteniendo sus valores y función general original.

Reciclaje: adecuar el bien, a usos distintos al original, mejorando habitabilidad, respetando estructura, forma y configuración interior.



2

Mantenimiento: conservación preventiva, para proteger valor patrimonial frente a los agentes ambientales y/o las acciones antrópicas.

Ello sólo es posible cuando se han superado las fases de estabilización y restauración



3

Seguridad: obras para proteger integridad física de bienes y personas ante potenciales accidentes.

Edificio N° 35 camarote obreros



Antes de la restauración





Desaplomes



Asentamientos



Alzaprimados y Nivelación



Reforzamiento Fundaciones



Reemplazo estructura paramento



Colocación de malla y estuco



Ayer



Hoy



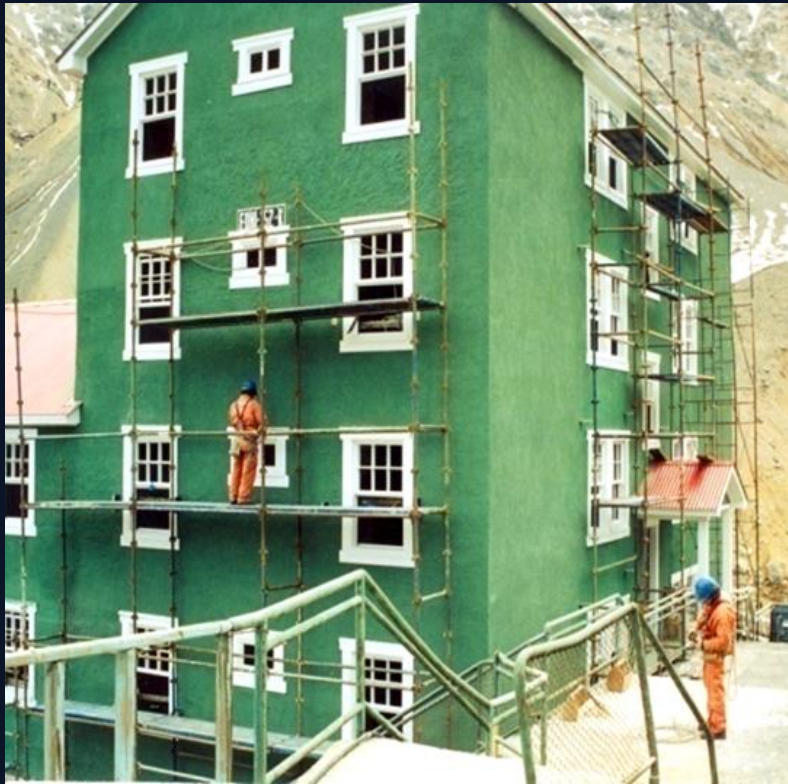


Edificio 152



Deterioro revestimiento exterior
de estuco





Restauración Edificios 20 y 106



V

Conclusiones

Los edificios han soportado exitosamente (por un siglo) las severas condiciones climáticas de la alta cordillera y los terremotos que nos afectan, a pesar que por algunos años no tuvieron los estándares de mantenimiento requeridos.

Los sistemas estructurales en madera, ha permitido resolver simple y eficientemente, variados requerimientos funcionales, en términos de facilidad constructiva, mantenimiento y bajos costos asociados.

Por ello:

son valiosos ejemplos patrimoniales, que hoy nuestra arquitectura podría aplicar exitosamente, con mayor razón, si se incorporan tecnologías y materiales de uso contemporáneos.

Muchas Gracias.



Felipe Ravinet de la Fuente

fravinet@fundacionsewell.cl