

PROYECTO DE REHABILITACIÓN AL CONJUNTO DE MAESTRANZA BARÓN



IMAGEN 1 Fotografía Aérea Galpones Maestranza y Tornamesa Barón



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNOS EN PRÁCTICA: JORGE ROLDÁN LOBOS-DANIELA ARAYA AGUIRRE-GABRIELA CALDERÓN ROLDÁN

OFICINA DE ARQUITECTURA:

Este trabajo de recopilación de información y levantamiento planimétrico , que pertenece al sector maestranza, donde se encuentra la antigua Tornamesa Barón, fue desarrollado con la ayuda y colaboración de la oficina de arquitectura y construcción G5 , además de la cooperación del equipo Centro de Esacala Tornamesa que hoy gestiona el uso de los galpones del lugar, a través del deporte de escalada.

INDICE

A. INFORMACIÓN HISTÓRICA SOBRE LA MAESTRANZA BARON.....	3
Viejos galpones de la maestranza y antigua tornamesa del ferrocarril.....	4
Situación actual y objetivo principal de la rehabilitación.....	5 -6
Registro fotográfico actual del lugar.....	7-8
B. INFORMACIÓN LEGAL SOBRE LA MAESTRANZA BARON	9
Plano municipal sobre zonas de conservación histórica en Valparaíso.....	10
Plano municipal sobre inmuebles de conservación histórica y de monumentos históricos en Valparaíso	11
Plano histórico sobre la maestranza barón	12
Decretos históricos de 1986.....	13
Tablas de leyes y ordenanzas	14
Ordenanza local plan regulador Valparaíso refundida.....	14 -16
Plan intercomunal y la ordenanza de Valparaíso.....	17
Ley de monumentos nacionales	18 -19
O.G.U.C marzo 2016.Ley sobre bases generales del medio ambiente.....	20 -22
Dirección general del territorio marítimo y de marina mercante	23

INDICE

C. LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DE GALPONES QUE COMPONEN	
MAESTRANZA BARON.....	24
Planos de emplazamiento	25
Planta galpón ex sala de maquinas	26-28
Planta ex galpón taller de frenos.....	29-32
Corte y elevaciones.....	33-38
Planta tornamesa	39-42
D. SOLUCIÓN ESTRUCTURAL Y FUTURA IDEA DE PROYECCIÓN.....	43
El estado estructural y daños del edificio.....	44-45
Técnicas de reparación y refuerzo de estructuras de hormigón armado y albañilerías	46
Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica	47-48
Sistemas de protección.....	49
Refuerzos con perfiles metálicos.....	50
Refuerzo de pilares con perfiles metálicos.....	51
Sistemas de refuerzo estructural como posible solución.....	52-53
Alcances generales	54
E. PROPUESTA CENTRO DEPORTIVO URBANO	55-57

INDICE DE IMÁGENES, DIAGRAMAS, PLANOS, TABLAS

- IMAGEN 1. Fotografía Aérea Galpones Maestranza y Tornamesa Barón, GoogleEarth 2017.
- IMAGEN 2 . Plano Maestranza y Tornamesa año 1986, Monumentos Nacionales
- IMAGEN 2 . Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 1
- IMAGEN 2 . Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 2
- IMAGEN 3. Plano Declaración de zonas de conservación historia zona Almendral , Placeres y Esperanza, año 2005.
- IMAGEN 6. Declaración de zonas de conservación histórica propuesta sector Almendral , año 2005
- IMAGEN 7 Imagen tornamesa antigua, diario el Mercurio imágenes
- IMAGEN 8 Imagen tornamesa antigua, diario el Mercurio imágenes
- IMAGEN 9 Imagen propia de galpón escalada
- IMAGEN 10. cortes proyectuales de elementos , que ya no existen como parte del conjunto de la maestranza, google imágenes.
- IMAGEN 11 Tornamesa espacios exteriores, elaboración propia
- IMAGEN 12 Interior centro de escalada y Taller de boxeo, elaboración propia
- IMAGEN 13 ex sala de maquinas , elaboración propia
- IMAGEN 14 bodega desocupada segundo piso, elaboración propia
- IMAGEN 15 Declaración de zonas de conservación historia zona Almendral , Placeres y Esperanza, año 2005. Planos Municipales
- IMAGEN 16 Declaración de zonas de conservación histórica propuesta sector Almendral , año 2005. Planos Municipales
- IMAGEN 17 . Plano Maestranza y Tornamesa año 1986. Biblioteca de Monumentos Nacionales
- IMAGEN 18 . Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 1
- IMAGEN 19 Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 1
- IMAGEN 20 Imagen propia daños estructurales de la maestranza
- IMAGEN 21 Imagen propia daños estructurales de la maestranza
- IMAGEN 22 Imagen propia daños estructurales de la maestranza
- IMAGEN 23 Imagen propia daños estructurales de la maestranza
- IMAGEN 24 guía de soluciones reparación, refuerzo y protección de estructuras de hormigón sika, 2013
- IMAGEN 26 Reparación y refuerzos de estructuras Juan Pérez Valcárcel
- IMAGEN 27 Reparación y refuerzos de estructuras Juan Pérez Valcárcel
- IMAGEN 28 Solución Refuerzos estructurales
- IMAGEN 29 Solución Refuerzos estructurales
- IMAGEN 30 Grafico de evaluación al lugar
- IMAGEN 31 imágenes referenciales de escalada y parkour
- IMAGEN 32 imágenes referenciales de estructuras de entrenamiento

INTRODUCCIÓN

El sector Ex maestranza barón es uno de los puntos urbanos con más importancia en el sector borde mar de la ciudad de Valparaíso, tanto por su valor histórico como por la gran magnitud estructural que conserva en estado crítico, y que a pesar de haber sido declarado monumento nacional ha pasado por un gran estado de deterioro.

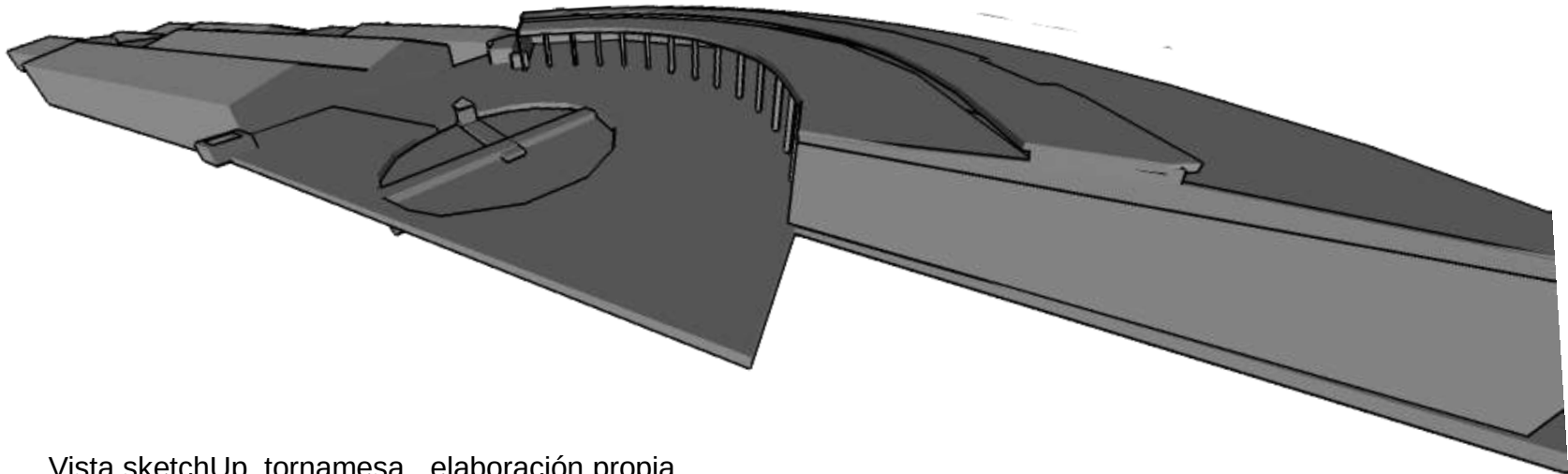
Su principal conflicto recae en la escasa gestión en su conservación como inmueble patrimonial, impidiendo que el espacio se desarrolle de forma integrada con el espacio público que le rodea.

Actualmente gracias a la auto gestión que alberga actividades tales como la escalada y el boxeo, entre otras de las mismas índoles deportivas, es que funciona y proporciona un poco de vida dentro del conjunto de la maestranza.

Es por eso que se desea concretar este espacio, como un lugar que contenga actividades deportivas recreativas urbanas, que pasen a ser un aporte tanto como al interior del sector Tornamesa como en el mejoramiento de su uso exterior.

A. INFORMACIÓN HISTÓRICA SOBRE LA MAESTRANZA BARON

La tornamesa constituyó en Valparaíso un centro de vida económica nacional, lo que hace que se mantenga aún atrapada en su propia historia , pero no como un punto de junta social y habitabilidad para el borde costero, si no como algo del pasado , que ha quedado olvidado, tirado junto con antiguos trenes y recorridos costeros que antiguamente se recibían pasajeros ; es por eso que recopilamos un poco de información de lo que fue y de como se encuentra en la actualidad.



Vista sketchUp tornamesa , elaboración propia

VIEJOS GALPONES DE LA MAESTRANZA Y ANTIGUA TORNAMESA DEL FERROCARRIL



IMAGEN 5 Imagen antigua de Valparaíso con ferrocarriles



IMAGEN 6 . Imagen antigua de la Maestranza de ferrocarriles

Desde el siglo XIX, Valparaíso constituyó el centro de la vida económica nacional. Su condición portuaria, favoreció el desarrollo de una intensa vida comercial que atrajo a migrantes internos y extranjeros. Hacia 1850, la ciudad ya era una de las más pobladas del país.

Debido a la importancia que había tomado este centro urbano para la economía nacional, fue que en el gobierno de Manuel Bulnes se aprobó la construcción de un ferrocarril que uniera el puerto con la capital. El proyecto, iniciado en 1852, estuvo a cargo de Henry Meiggs y fue inaugurado en 1863.

La estación Barón, ubicada en un puente sobre el estero de Las Delicias, fue la primera construida para este recorrido, convirtiéndose en un importante centro social y económico para la ciudad. En 1904, la estación se complementó con la construcción de una maestranza de la Empresa de Ferrocarriles del Estado, que permitiría realizar las reparaciones requeridas para un buen funcionamiento de este servicio.

La Maestranza Barón tuvo gran importancia en la época de auge del ferrocarril, pues en ella, además de la reparación de locomotoras y vagones, se fabricaron vagones, que incluso llegaron a exportarse.

Asimismo, la maestranza constituyó una importante fuente de trabajo para los habitantes del puerto por décadas.

En la década de 1990, la maestranza pasó a ser propiedad de Merval y fue clausurada en forma definitiva.

Actualmente el recinto se encuentra con uno de los galpones habilitados, el cual se usa por jóvenes para practicas deportivas como la escalada y boxeo.

La antigua tornamesa esta declarada Monumentos Históricos en 1986, por su valor patrimonial y su estrecha relación con la historia de la ciudad . [1]

[1] Información adquirida de Monumentos Nacionales online.

SITUACIÓN ACTUAL Y OBJETIVO PRINCIPAL DE LA REHABILITACIÓN

Se estudió el conjunto edificado que conforma la maestranza ferroviaria en el sector Barón. En esta se ve el progresivo abandono y deterioro de la infraestructura, así como la Tornamesa de ferrocarriles y sus galpones asociados se ven con graves daños provocados por movimientos telúricos, humedad constante, salinidad y descuido del lugar. Además por su ubicación en el borde costero del sector Yolanda-Barón, se ve amenazado este Monumento Nacional, que hace resguardo solamente a la tornamesa, quedando los otros galpones, que mantienen la misma calidad y cantidad de años, desprotegidos ante un evento de expansión portuaria en el borde de Valparaíso.

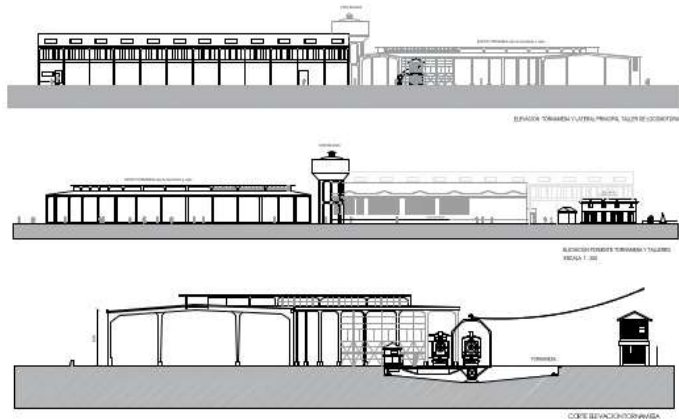


IMAGEN 10. cortes proyectuales de elementos, que ya no existen como parte del conjunto de la maestranza

La investigación de la condición original y diagnóstico de la situación actual que se plantea en esta propuesta de rehabilitación grupal de los edificios existentes, no sufrirán modificaciones en su estructura, si no que se empleará un método reforzante en la viga, la cual se acondicionará para que se mantenga ante el entorno particular de la costa.

Se quiere lograr la preservación en su totalidad del sector de la tornamesa, con el fin de conservar el recorrido que conectó una forma de interacción social y la economía para la ciudad de Valparaíso, volviendo a generar un encuentro para los porteños con el borde del mar.

Para esto se analizó la recopilación de documentos que nos llevaron a una aproximación de la involución constructiva e histórica del lugar; esto porque hablar de la tornamesa en el presente, es ver y leer de un pasado olvidado que un día constituyó a Valparaíso. Para ello se reunieron los elementos valorables sobre la historia, actas, leyes e información comunal. La cual se complementa con una actualización planimétrica del estado actual del conjunto, el cual ha perdido piezas, pero en el, se mantiene la técnica constructiva de hormigón y pilares, donde varios de ellos se encuentran en riesgo de colapso.

Regresar las cualidades estructurales y el conjunto sea rehabilitado en un nuevo potencial perfil de uso recreativo, basado en la incorporación de deportes urbanos que complementen al ya vigente deporte de escalada, que tiene el uso restringido del lugar, debido al riesgo que implica el mal estado estructural de la maestranza, además del nulo acceso a agua potable y alcantarillado.

IMAGEN 8 Imagen tornamesa antigua



IMAGEN 9 Imagen propia de galpón escalada

SITUACIÓN ORIGINAL

La primera estación Barón surgió en 1852 y posteriormente, el bombardeo español, fue modificada. Estaba construida sobre el estero de las Delicias, actual avenida Argentina. Luego vendría otra estación de menor rango arquitectónico.

Desde allí partía la red de tranvías que cubría gran parte de la ciudad. En 1865 se levantó en la estación una torre de ladrillo de planta cuadrada y con un reloj en su parte superior. En ese lugar estuvo la maestranza de los ferrocarriles, que jugó un papel muy importante en la red de trenes de la zona central y entre Valparaíso y la capital. La maestranza fue un polo industrial y un gran aporte al auge de Valparaíso, logrando una enorme importancia en el desarrollo ferroviario, ya que allí no sólo se reparaban locomotoras y vagones, sino que se fabricaban estos últimos, lo que permitió que alguna vez también se exportaran. De ese período de esplendor sólo queda la torre del reloj, declarada Monumento Nacional; la ruinoso casa de máquinas; y la abandonada tornamesa, también de interés patrimonial.[1]

La Maestranza Barón, cuya construcción se inició en 1904, tuvo luego reorganizaciones en la empresa ferroviaria lo que hizo que se terminara con ella, desapareciendo finalmente con la creación de Merval, filial de EFE, y la renovación de material rodante. Hoy sólo queda la tornamesa con su pilares que se encuentran en un estado defectuoso, así como los muros de hormigón, pies derechos y viguería de los galpones asociados a la maestranza. Estos muestran la sencillez de su pasado constructivo como también la buena calidad de los trabajos ahí una vez se efectuaron, avanzando hacia el progreso que fue el que provocó que se convierta en un lugar inútil.

[1] Fragmento obtenido del diario online la Estrella de Valparaíso, Espectáculos, octubre año 2008 http://www.estrellavalpo.cl/prontus4_noticias/site/artic/20081014/pags/20081014001150.html

REGISTRO FOTOGRAFICO ACTUAL DEL LUGAR



IMAGEN 11 Tornameza espacios exteriores



IMAGEN 12 Interior centro de escalada y Taller de boxeo.



IMAGEN 14 bodega desocupada segundo piso

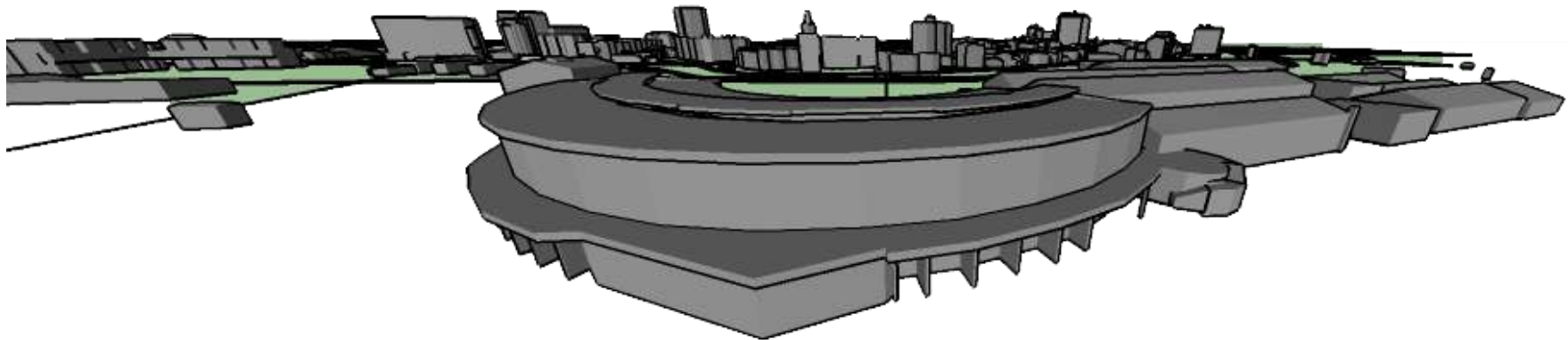


IMAGEN 13 ex sala de máquinas

B. INFORMACIÓN LEGAL SOBRE LA MAESTRANZA BARON

A continuación se estudiaron ordenanzas y leyes que corresponden al sector inserto en la zona del extenso complejo ferroviario de la estación barón ,donde se recopilaron las normas de las distintas áreas que envuelven a la antigua maestranza. Abordando la información desde el campo marítimo, así también como de monumento nacional que se encuentra en una zona Típica.

A través de una tabla resumen se indican las acciones que se pueden realizar al momento de pensar en una reparación y proyección futura al edificio.



Vista sketchUp tomada de la tornamesa desde el borde mar hacia cerro Barón, elaboración propia.

[illegible]

14

PLANO MUNICIPAL SOBRE INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTORICA Y DE MONUMENTOS HISTORICOS EN VALPARAÍSO



IMAGEN 16. Declaración de zonas de conservación histórica propuesta sector Almendral , año 2005.

PLANO HISTÓRICO SOBRE LA MAESTRANZA BARON

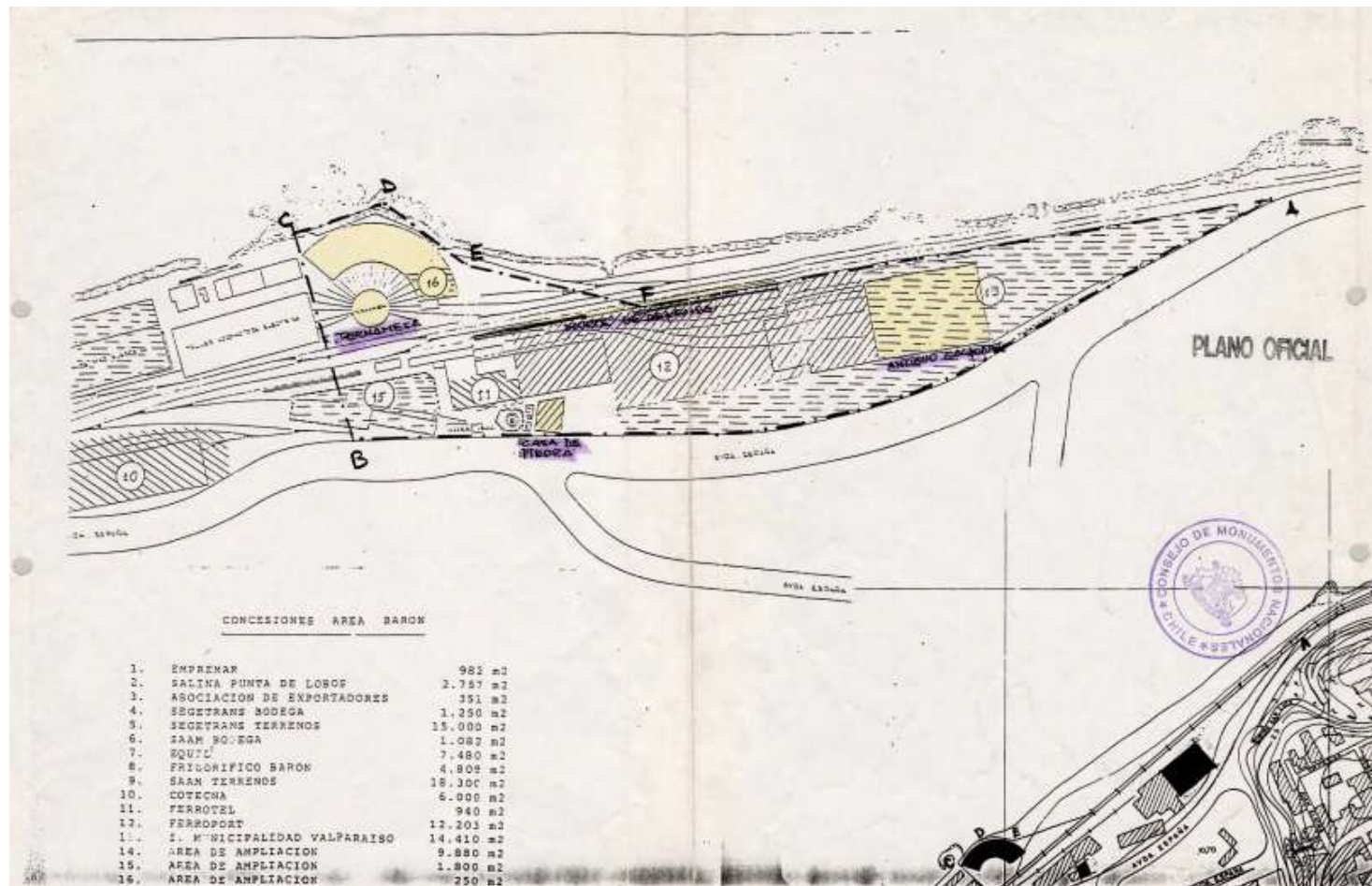


IMAGEN 17 . Plano Maestranza y Tornamesa año 1986

En este plano se marcan en amarillo los galpones que son considerados parte de monumentos nacionales desde 1986.

DECRETOS HISTORICOS DE 1986

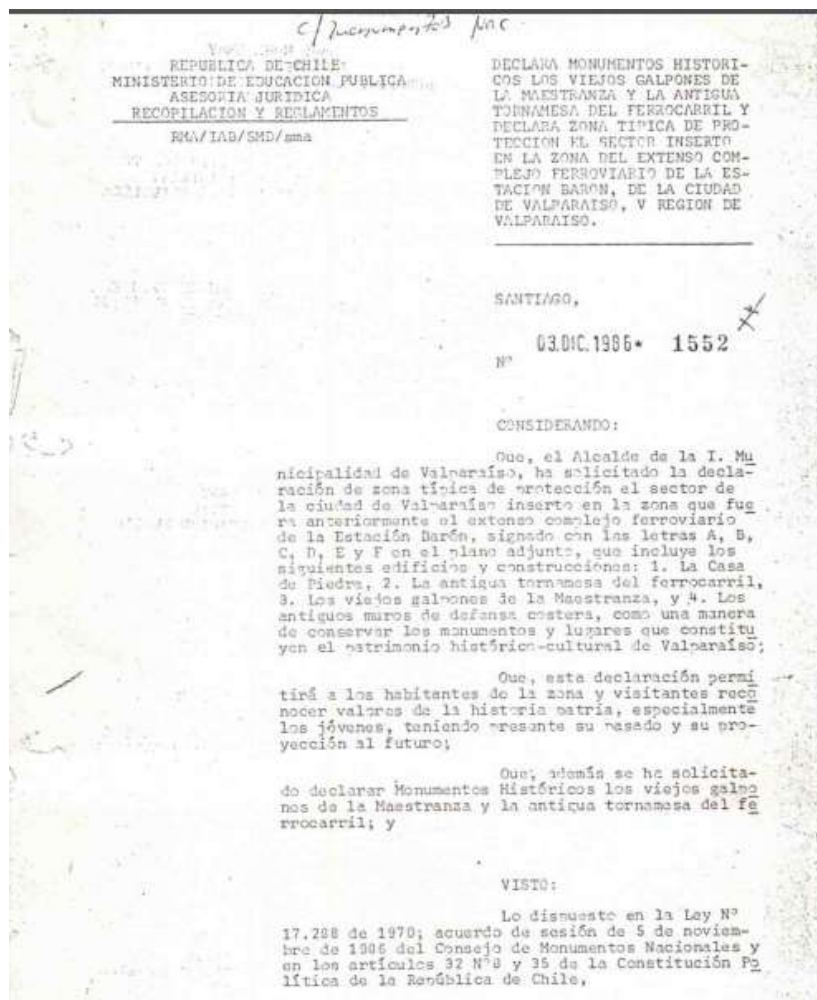


IMAGEN 18 . Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 1

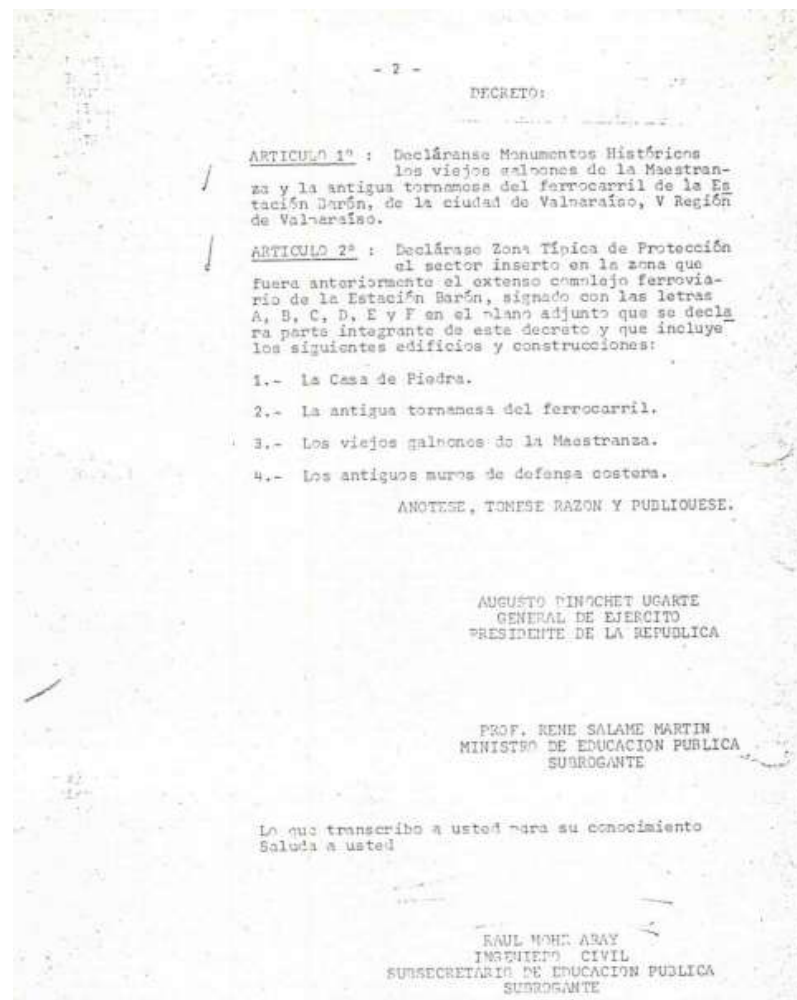


IMAGEN 19 . Decreto de los edificios que forman parte de Monumento Nacionales de la maestranza Barón . Parte 2

TABLAS DE LEYES Y ORDENANZAS

SECTOR INSERTO EN LA ZONA DEL EXTENSO COMPLEJO FERROVIARIO DE LA ESTACIÓN BARÓN

Otras denominaciones: Complejo ferroviario de la estación Barón

Decretos: [Decreto Nº 1552 \(1986\)](#)

Localización: Valparaíso, Valparaíso, Valparaíso

Dirección: Avenida España

Referencia Localización: Av. España frente a Balmaceda

Categoría: Zonas Típicas

Tipología: Entorno a Monumento Histórico

ORDENANZA LOCAL PLAN REGULADOR VALPARAÍSO REFUNDIDA

Zona A 2 Condiciones de Uso del Suelo:

a.1. Usos permitidos: Equipamiento Pesquero- Artesanal,

Recreativo, Salud, Deportivos, Seguridad, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Turístico y Educación; Estaciones Ferroviarias; de Servicios Públicos; Comercio; Áreas Verdes y Vialidad.

a.2. Usos Prohibidos: Todos los no indicados precedentemente. **b.** Condiciones de Subdivisión y Edificación:

b.1. Superficie Predial Mínima: 5.000 m².

b.2. Ocupación Máxima del suelo: 10 %

b.3. Sistema de Agrupamiento, alturas y distanciamientos: El sistema de agrupamiento será aislado. Superficie de Rasantes y Distanciamientos: Con el objeto de preservar la vista al mar. El ángulo máximo de las rasantes a que se refiere el Artículo 2.6.3. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones será de 45º y los distanciamientos mínimos a los medianeros de 15 m. En ningún caso se aceptará edificios de más de 50 m de largo paralelos al mar y a distancias menores de 100 m entre ellos. Estacionamientos: Regirá lo dispuesto en los artículos 8º y 9º de la presente Ordenanza.

Zona A 2 Corresponde a la franja litoral de preservación del medio ambiente costero.

Zona A 3 Corresponde a la zona costera de equipamiento complementario al puerto, de usos mixtos.

Zona A 3. 1 Corresponde a equipamiento urbano costero y sus límites se definen en el plano por la franja que prolonga paralelamente el Borde Norte de Av. Errázuriz en un ancho variable por el costado norte de la Bodega Simón Bolívar, hasta el deslinde con la actual Zona A3 (Puntos HH' JJ' I).

Zona A. 2 a. Condiciones de Uso del Suelo:

a.1. Usos permitidos: Equipamiento Pesquero- Artesanal, Recreativo, Salud, Deportivos, Seguridad, Cultura, Organizaciones Comunitarias, Turístico y Educación; Estaciones Ferroviarias; de Servicios Públicos; Comercio; Áreas Verdes y Vialidad.

a.2. Usos Prohibidos: Todos los no indicados precedentemente. b. Condiciones de Subdivisión y Edificación: b.1. Superficie Predial Mínima: 5.000 m². b.2. Ocupación Máxima del suelo: 10 %

b.3. Sistema de Agrupamiento, alturas y distanciamientos: El sistema de agrupamiento será aislado. Superficie de Rasantes y Distanciamientos: Con el objeto de preservar la vista al mar.

El ángulo máximo de las rasantes a que se refiere el Artículo 2.6.3. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones será de 45º y los distanciamientos mínimos a los medianeros de 15 m. En ningún caso se aceptará edificios de más de 50 m de largo paralelos al mar y a distancias menores de 100 m entre ellos. Estacionamientos: Regirá lo dispuesto en los artículos 8º y 9º de la presente Ordenanza.

Zona A. 3 a. Condiciones de Uso del Suelo: **Usos permitidos: Equipamiento Portuario, Ferroviario, Pesquero y Recreativo; Comercio; Oficinas; Bodegas Inofensivas incluyendo acopio de contenedores, depósito de buses y camiones; Industrias Inofensivas; Talleres Artesanales Inofensivos; Áreas Verdes y Vialidad.**

a.2. Usos prohibidos: Todos los no indicados precedentemente. b. Condiciones de Subdivisión y Edificación:

b.1. Superficie Predial Mínima: 10.000 m² , con frente predial mínimo de 30 m.

b.2. Porcentaje de Ocupación Máxima del Suelo: 50 % b.3. Sistema de Agrupamiento, alturas y distanciamientos : El sistema de agrupamiento será aislado. Altura máxima : 20 m. La altura y distanciamiento de las edificaciones se delimitarán de acuerdo al Artículo 479º de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, con las siguientes restricciones: 45º como ángulo máximo de rasantes y 10 m de distanciamiento mínimo a los medianeros. En todo caso, para edificios en esta zona, el largo máximo será de 50 m en el sentido paralelo al mar y el distanciamiento entre los edificios no menor de 30 m.

b.4. Estacionamientos: Regirá lo dispuesto en los artículos 8º y 9º de la presente Ordenanza.

Zona A.3.1: a. Condiciones de uso de suelo:

a.1 Usos permitidos: Tipo Equipamiento: Clases: Culto y Cultura; Científico; Comercio; Deporte; Esparcimiento; Servicios; Tipo Residencial: Hoteles y servicios conexos (bares, restaurantes y otros). Tipo Infraestructura: De transporte ferroviario, portuario, pesquero y sus servicios. Espacios públicos y áreas verdes

ORDENANZA LOCAL PLAN
REGULADOR VALPARAÍSO
REFUNDIDA

b.1 Subdivisión predial mínima: 2.000 m². **b.2** Alturas máximas: según Áreas V que correspondan.

b.3 Sistema de agrupamiento y ocupación suelo: Continuidad: 80 %. Aislado a nivel de suelo: 50 %. No se acepta edificación aislada sobre la continuidad.

b.4 Distanciamientos: Las edificaciones que enfrenten Avenida España, deberán emplazarse perpendiculares a la Avenida, con un distanciamiento mínimo entre ellas de 15 m. Las edificaciones que enfrenten a la Bodega Simón Bolívar deberán distanciarse de ella en la siguiente forma: *paralelamente a la Bodega: 10 m (salvo en los sectores donde se proyecten atravesos que la comuniquen con las edificaciones cercanas y que requieran adosamientos, los que deberán ser justificados por la memoria de intervención); * transversalmente entre ellas y en sentido perpendicular al mar 15 m. Las edificaciones que enfrenten el Paseo Costanera deberán distanciarse 25 m. mínimo a los ejes de las calles entre Edwards y Freire.

b.5 Estacionamientos: Serán obligatoriamente subterráneos tanto bajos los espacios de uso privado como de uso público y cumplirán los estándares del Art. 8 de la Ordenanza local del Plan Regulador Comunal.

c) Edificaciones sobre espacios públicos: Podrán permitirse edificaciones sobre el Paseo Costanera y hasta el mar y en terrenos ganados al mar siempre que estas edificaciones tengan por objeto: habilitar equipamientos relacionados con el uso del mar o con las actividades culturales que conformen el Parque Marítimo; - tengan una altura de 6 m. sobre el Paseo; - mantengan la altura permitida, y - permitan el acceso público a dichos equipamientos.

ZONA G: Corresponde a las áreas verdes, plazas y paseos-miradores

a. Condiciones de Uso del Suelo:

a.1. Usos Permitidos: Plazas; Parques; Jardines; Paseos Miradores y en general Áreas Verdes que propendan a la recreación, y el esparcimiento y la cultura.

a.2. Usos Prohibidos: Todos los no indicados precedentemente.

b. Condiciones de Subdivisión y Edificación:

b.1. No se permitirán subdivisiones prediales de ningún tipo. En estas áreas sólo se permitirán construcciones complementarias a los usos antes señalados, sujetos a proyectos específicos. **b.2.** Ocupación Máxima del Suelo: 10%

b) ZRI-1 Zona de Restricción Faja Costera (Playa).

Esta Zona se grafica en el Plano M.P.I.V. 2. Corresponde al Bien Nacional de Uso Público, delimitado entre la línea de la más baja marea y la línea de la más alta marea; los terrenos de playa fiscales, delimitados entre la línea de la más alta marea y la línea trazada a 80 m. desde dicha línea, o vía pública que la límite. En esta Zona sólo se permitirá el uso de equipamiento de nivel intercomunal y comunal de esparcimiento, deporte y de pesca artesanal, tales como ramblas, embarcaderos, marinas, malecones, muelles, varaderos, cabinas y kioscos de temporada para atención de los usuarios de la playa. Estos usos deberán ser acordes con el entorno de la faja costera y contar con la previa evaluación e informe favorable de los Organismos pertinentes, que tienen tuición sobre el borde costero y la variable medio ambiental.

2-B-4) Avenida España, desde el Puente Capuchinos hasta el punto de bifurcación con Avenida Argentina y Errázuriz, consultándose rectificación por zona actual Maestra Barón. En el sector habitacional contiguo a toda la extensión de la Avenida España, la línea de edificación pasa a una distancia de 7 metros de la línea de la calle; línea de cierre de las propiedades. Queda prohibida toda subdivisión de propiedades que deje nuevos lotes con acceso exclusivo de vehículos por esta Avenida, a los cuales en caso de crearse, éstos deberán acceder por otra calle.

C.-VIASMARITIMAS. Artículo 24.- Puertos.

d) Se consulta la creación de una vía Costera que unirá la Estación Puerto con Avenida España en el sector de la actual Maestranza Barón, cuyo ancho, características y trazado definitivo se determinará mediante estudio Seccional. No obstante lo establecido precedentemente, en el tramo de la franja costera comprendida entre calle Edwards por el poniente, límite comunal por el oriente, el mar por el norte y la Avenida España y Avenida Errázuriz por el sur y oriente, se permitirán además del uso portuario, los siguientes usos de suelo:

actualizado según DS N°47/92 del 24 de agosto de 2001):

Usos Permitidos:

Tipo Residencial, Equipamiento, Actividades Productivas, Infraestructura, Seguridad, Espacios Públicos y Áreas verdes.

Usos Prohibidos: Vivienda en 1º piso, Actividades Productivas calificadas como molesta o peligrosa, infraestructura aeroportuaria, toda obra de infraestructura de mayor envergadura según las detalladas en artículo 2.1.29 OGU y C, cárceles, centros de detención, estadios y clase salud.

LEY Nº 17.288

LEY DE MONUMENTOS
NACIONALES

TITULO I DE LOS MONUMENTOS NACIONALES

Artículo 1º.- Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos atropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley.

3.- Elaborar los proyectos o normas de restauración, reparación, conservación y señalización de los Monumentos Nacionales y entregar los antecedentes a la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes para la ejecución, de común acuerdo, de los trabajos correspondientes, sin perjuicio de las obras que el Consejo pudiera realizar por sí mismo o por intermedio de otro organismo y para cuyo financiamiento se consultaren o se recibieren fondos especiales del Presupuesto de la Nación o de otras fuentes

Artículo 11º.- Los Monumentos Históricos quedan bajo el control y la supe vigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales y todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, estará sujeto a su autorización previa. Los objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico no podrán ser removidos sin autorización del Consejo, el cual indicará la forma en que se debe proceder en cada caso.

Artículo 12º.- Si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas.

FUNDAMENTO LEGAL El artículo 11º, inciso 1º de la Ley Nº 17.288 de Monumentos Nacionales señala: “los Monumentos Históricos quedan bajo el control y la supe vigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales y todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, estará sujeto a su autorización previa”. Por su parte, el artículo 12º dispone: “si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas. Si fuere un lugar o sitio eriazó, éste no podrá excavar o edificarse, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, como en los casos anteriores”.

SOLICITUD Para efectos de la autorización señalada, deberán presentarse los siguientes documentos en tamaño oficio y, si es posible, acompañado de un archivo digital: Carta del interesado dirigida al Sr. (a) Secretario (a) Ejecutivo (a), Consejo de Monumentos Nacionales. Avenida Vicuña Mackenna Nº84, comuna de Providencia, Santiago.

LEY Nº 17.288

LEY DE MONUMENTOS
NACIONALES

ANTECEDENTES TECNICOS

- Identificación del inmueble (calle, número, ciudad y propietario), adjuntando plano con límites de su declaratoria como Monumento Histórico y certificados de dominio con vigencia, de hipotecas y gravámenes y de interdicciones y prohibiciones, emitidos por el Conservador de Bienes Raíces respectivo, con una antigüedad no superior a sesenta días a la presentación de la solicitud.
- Plano de ubicación.
- Descripción de la intervención que se desea realizar, sean éstas obras de restauración, conservación, rehabilitación o reconstrucción parcial
- Antecedentes planimétricos originales del inmueble, descripción de las modificaciones posteriores y fotografías antiguas, si existieran.
- Plano de conjunto, cuando se trate de 2 o más volúmenes edificados en el predio. Firma del propietario y arquitectos responsables, indicándose la calidad en que actúan.
- Planta de arquitectura, cortes y elevaciones, escala 1:50 o 1:100, dependiendo del tamaño del inmueble.
- En caso de intervenciones interiores, se deberán indicar en planta todos los detalles necesarios para su fundamentación y comprensión.
- Escantillón o cortes, señalando materialidad, espesor, colorido y demás detalles relevantes.
 - Detalles de cualquier modificación de fachada: modificación de vanos, cambio de color (mediante muestra y código de Panteón), modificación de su altura y/o colocación de elementos ornamentales.
 - En caso de intervenciones en inmuebles cuyo destino sea comercio u oficina, se deberá especificar las características formales de la publicidad y su colocación en fachada.
- Cuando se trate de intervenciones importantes en la estructura principal del inmueble, se adjuntará un informe del calculista responsable.
- En caso de solicitar autorización para efectuar una demolición parcial del inmueble, se requerirá un informe técnico muy preciso y detallado, el que será posteriormente revisado por la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas. Lo anterior, cuanto la declaratoria 121 de Monumento Histórico se inspira en la conservación permanente del inmueble.
- Fotografías actuales del inmueble y su entorno inmediato.
- Indicación del nombre, teléfono, correo electrónico (si existiese) y dirección del solicitante responsable. Los anteproyectos de arquitectura deberán presentarse en tres copias.
- Una vez revisada la solicitud de intervención, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar, si lo estima necesario, la presentación de una maqueta complementaria o ampliación de los antecedentes gráficos o descriptivos ya presentados. Las sesiones ordinarias del Consejo de Monumentos Nacionales, donde se toman sus acuerdos, se realizan el segundo miércoles de cada mes. De acuerdo a lo anterior, el expediente de intervención debe ser ingresado a la Secretaría Ejecutiva del Consejo de Monumentos Nacionales ubicada en Vicuña Mackenna Nº 84, comuna de Providencia, con un mínimo de 10 días hábiles de antelación para ser informado y/o resuelto en la sesión respectiva.

ESTUDIO ORDENANZA:

OGUC MARZO 2016.

“Monumento Nacional”: edificio, conjunto o área declarada como tal conforme a la **Ley N° 17.288** sobre Monumentos Nacionales, mediante decreto del Ministerio de Educación.

Artículo 2.1.18. Los instrumentos de planificación territorial deberán reconocer las áreas de protección de recursos de valor natural, así como definir o reconocer, según corresponda, áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural. Para estos efectos, se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor natural” todas aquellas en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como: bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales, parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales. En los casos indicados en el inciso anterior, los instrumentos de planificación territorial podrán establecer las condiciones urbanísticas que deberán cumplir las edificaciones que se pretendan emplazar en dichas áreas. Estas condiciones deberán ser compatibles con la protección oficialmente establecida para dichas áreas.

Se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural” aquellas zonas o inmuebles de conservación histórica que defina el plan regulador comunal e inmuebles declarados monumentos nacionales en sus distintas categorías, los cuales deberán ser reconocidos por el instrumento de planificación territorial que corresponda. Tratándose de áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural, los instrumentos de planificación territorial, deberán establecer las normas urbanísticas aplicables a las ampliaciones, reparaciones, alteraciones u obras menores que se realicen en las edificaciones existentes, así como las aplicables a las nuevas edificaciones que se ejecuten en inmuebles que correspondan a esta categoría, cuando corresponda. Estas normas deberán ser compatibles con la protección oficialmente establecida para dichas áreas.

1. **Zonas de conservación histórica:** Que se trate de sectores relacionados con uno o más Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Histórico o Zona Típica. En estos casos deberán identificarse los inmuebles declarados Monumento Nacional, los que se registrarán por las disposiciones de la Ley N° 17.288.

2.

CAPITULO 4. DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ACCESOS Y SALIDAS VEHICULARES.

Tratándose de proyectos relacionados con Monumentos Nacionales, zonas típicas, inmuebles o zonas de conservación histórica, o que se emplacen al costado de vías de más de 100 años de antigüedad o de paseos peatonales, el Director de Obras Municipales deberá autorizar excepciones a las disposiciones de este Capítulo, siempre que el interesado acompañe una solicitud fundada. 2

CAPITULO 6 DEL AGRUPAMIENTO DE LOS EDIFICIOS Y SU RELACION CON EL SUELO

Los Planes Reguladores Comunales podrán establecer las características que deberán cumplir las edificaciones continuas, incluidas las posibilidades de retranqueos, encuentros con predios en que exista edificación aislada, y sitios esquina en zonas con antejardín obligatorio.

ESTUDIO ORDENANZA:

OGUC MARZO 2016.

En caso que nada se diga, se admitirán excepciones a la continuidad del plano de fachada hasta en un tercio del frente del predio, siempre que no se trate de Monumentos Nacionales, inmuebles o zonas de conservación histórica.

En casos debidamente fundados, el Director de Obras Municipales podrá admitir excepciones mayores a dicha continuidad.

En las zonas típicas, sectores aledaños a Monumentos Nacionales y en las zonas de conservación histórica, los Planos Seccionales podrán establecer condiciones urbanísticas especiales en cuanto al agrupamiento de los edificios y su relación con el suelo.

1. En los casos que el Plan Regulador Comunal o Seccional no consulte disposiciones sobre los sistemas de agrupamiento de las construcciones, éstas serán de libre determinación.

Artículo 2.7.8. Las Municipalidades, a través de Planos Seccionales, podrán establecer características arquitectónicas determinadas para los proyectos que se realicen en sectores ligados a Monumentos Nacionales, o cuando se trate de inmuebles o zonas de conservación histórica, de manera que las nuevas construcciones, o la modificación de las existentes, constituyan un aporte urbanístico relevante. Tales características arquitectónicas deberán situarse dentro de las normas urbanísticas establecidas para la respectiva zona o subzona en el Plan Regulador Comunal o Seccional.

3. Permiso de Alteración, Reparación o Reconstrucción. Tratándose de alteraciones consistentes en obras de restauración, rehabilitación o remodelación de edificios ligados a Monumentos Nacionales, inmuebles o zonas de conservación histórica, tal circunstancia deberá declararse en la solicitud, debiendo en estos casos, presentarse la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales o de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo respectiva, según corresponda.

CAPITULO 8

ESTABLECIMIENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS

Artículo 4.8.1. Los establecimientos deportivos y recreativos deberán cumplir, en cuanto les sean aplicables, las condiciones generales de diseño, seguridad y habitabilidad de esta Ordenanza.

Además deberán consultar facilidades para el uso y desplazamiento de personas con discapacidad de acuerdo al artículo 4.1.7. de este mismo Título.

Artículo 4.8.2. Los proyectos de instalaciones deportivas tales como, estadios, gimnasios, piscinas públicas, pistas, canchas, multi canchas y demás localidades de dominio público o privado, destinados a la práctica de deportes, de actividades sociales o recreativas, tomando en cuenta su tipología, el impacto que genera su ubicación y las condiciones propias para su adecuado funcionamiento, deberán cumplir las siguientes condiciones:

ESTUDIO ORDENANZA:

OGUC MARZO 2016.

1. Tipología: Se reconocen tres tipos de instalaciones deportivas, según sea su carga de ocupación, sean éstos socios, espectadores o asistentes de cualquier denominación

- a) De nivel vecinal, los que tienen una carga de ocupación de hasta 1.000 personas.
- b) De nivel comunal, los que tienen una carga de ocupación superior a 1.000 personas e inferior a 5.000.
- c) De nivel regional o nacional, con una carga de ocupación superior a 5.000 personas.

2. Localización: La ubicación de este tipo de instalaciones deportivas dentro de las áreas urbanas deberá realizarse conforme a la zonificación que con dicho objeto establecen los Instrumentos de Planificación Territorial respectivos. En caso que nada se diga, se aplicará lo dispuesto en los artículos 2.1.33. y 2.1.36. de esta Ordenanza.

3. Condiciones generales:

- a) En estadios con capacidad superior a 10.000 personas se debe posibilitar el acceso de vehículos de policía, ambulancia y bomberos al campo de juego. Las zonas de evacuación deberán estar señalizadas y libres de elementos que impidan el paso, tales como barandas, torniquetes o dispositivos cuenta personas.
- b) Para atender las necesidades de personas con discapacidad, se deberá considerar, además de los estacionamientos especiales requeridos, el recorrido necesario desde éstos hasta un área que permita la ubicación de espectadores en silla de ruedas.
- c) Estarán dotados de servicios higiénicos, duchas y camarines para ambos sexos, además de servicio higiénico y ducha para personas con discapacidad, apto para el ingreso y circulación de una silla de ruedas, con artefactos adecuados. Las baterías de baños, para uso de espectadores con acceso directo desde el nivel donde se sitúen las personas con discapacidad, deberán contar con instalaciones adecuadas para ellos.
- d) Dispondrán de un recinto de atención para primeros auxilios, cuando contemplen más de 100 espectadores.
- e) Los asientos de las graderías deberán considerar una distancia mínima entre respaldos de 0,75 m y un ancho mínimo de 0,50 m.
- f) Las calderas de calefacción, de provisión de agua caliente, carboneras, motores u otros, se ubicarán en recintos que cumplan con las disposiciones establecidas en la presente Ordenanza, bien ventilados y separados de los recintos destinados al público.

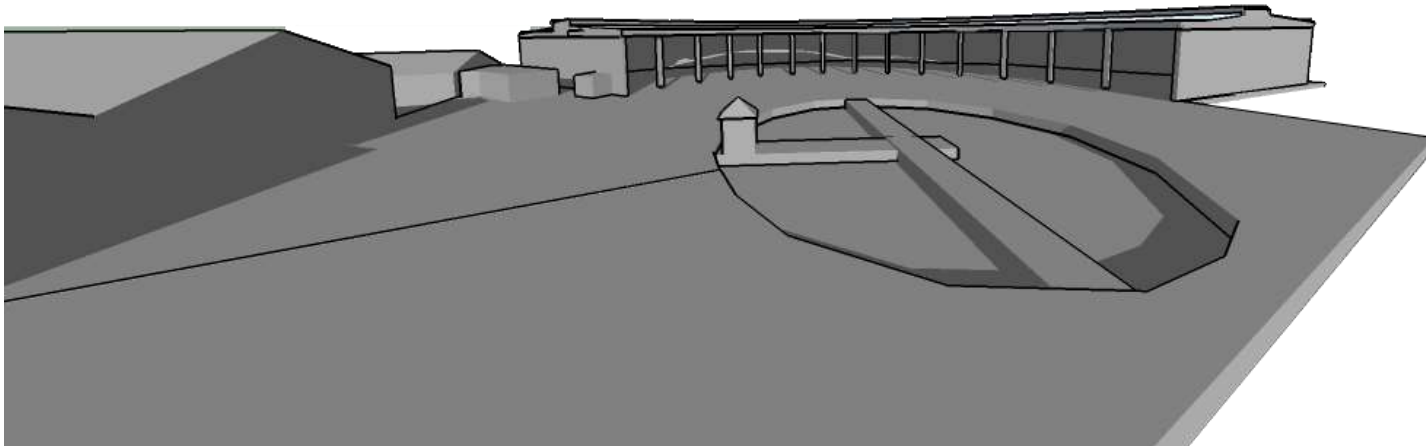
LEY SOBRE BASES
GENERALES DEL MEDIO
AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL
TERRITORIO MARÍTIMO Y
DE MARINA MERCANTE

Deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen. En esta situación el procedimiento y aprobación del instrumento estará a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Gobierno Regional o el Municipio o cualquier otro organismo de la Administración del Estado, respectivamente. La elaboración de las políticas y planes deberá contemplar las etapas de diseño y aprobación. En la etapa de diseño, el organismo que dictará la política o plan, deberá considerar los objetivos y efectos ambientales del instrumento, así como los criterios de desarrollo sustentable de los mismos. Durante esta etapa se deberá integrar a otros órganos de la administración del Estado vinculados a las materias objeto de la política o plan, así como otros instrumentos relacionados con ellos, a fin de garantizar la actuación coordinada de las entidades públicas involucradas en los proyectos afectados por la política o plan. En el caso señalado en el inciso segundo, se deberán siempre considerar los instrumentos relacionados con capacidad vial elaborados por la autoridad competente. En la etapa de aprobación, se deberá elaborar un anteproyecto de política o plan que contendrá un informe ambiental, que será remitido al Ministerio del Medio Ambiente para sus observaciones, para luego ser sometido a consulta pública por parte del organismo responsable.

C. LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DE GALPONES QUE COMPONEN MAESTRANZA BARON

Se realizó un levantamiento planimétrico de todos los galpones existentes, que contienen elementos que conforman la maestranza en la actualidad , además de las planimetrías de la tornamesa de ferrocarriles.

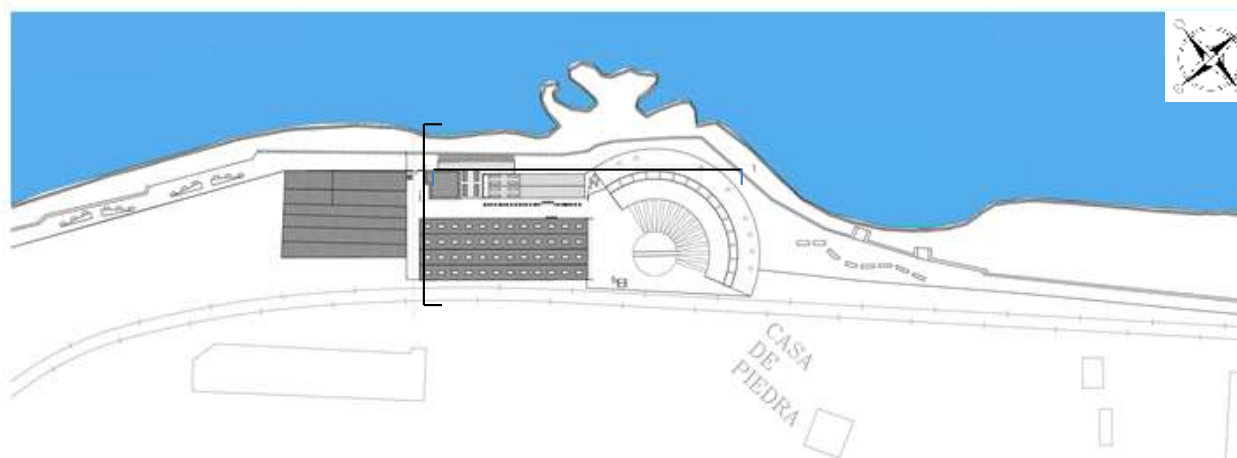


Vista sketchUp de la tornamesa donde muestra su interior, elaboración propia.

PLANOS DE EMPLAZAMIENTO

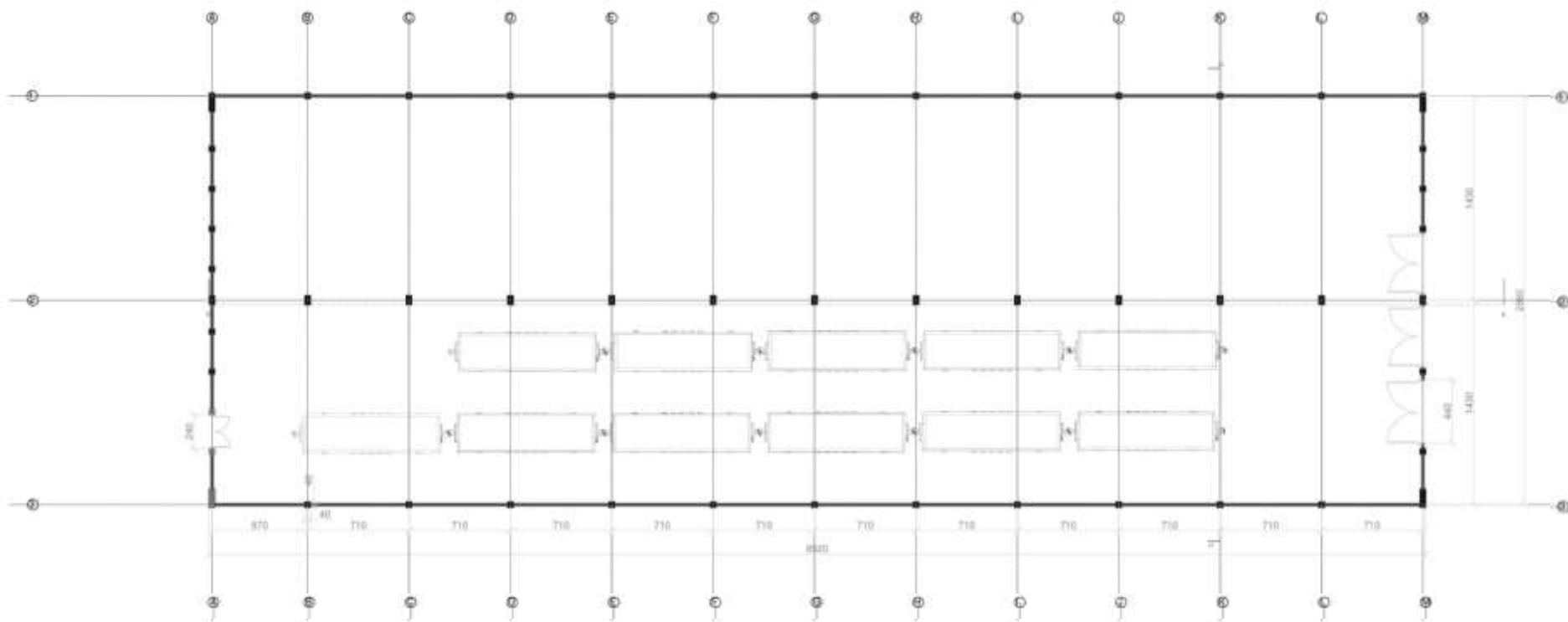


DE ARQUITECTO



PLANO EMPLAZAMIENTO ESCALA 1:1000

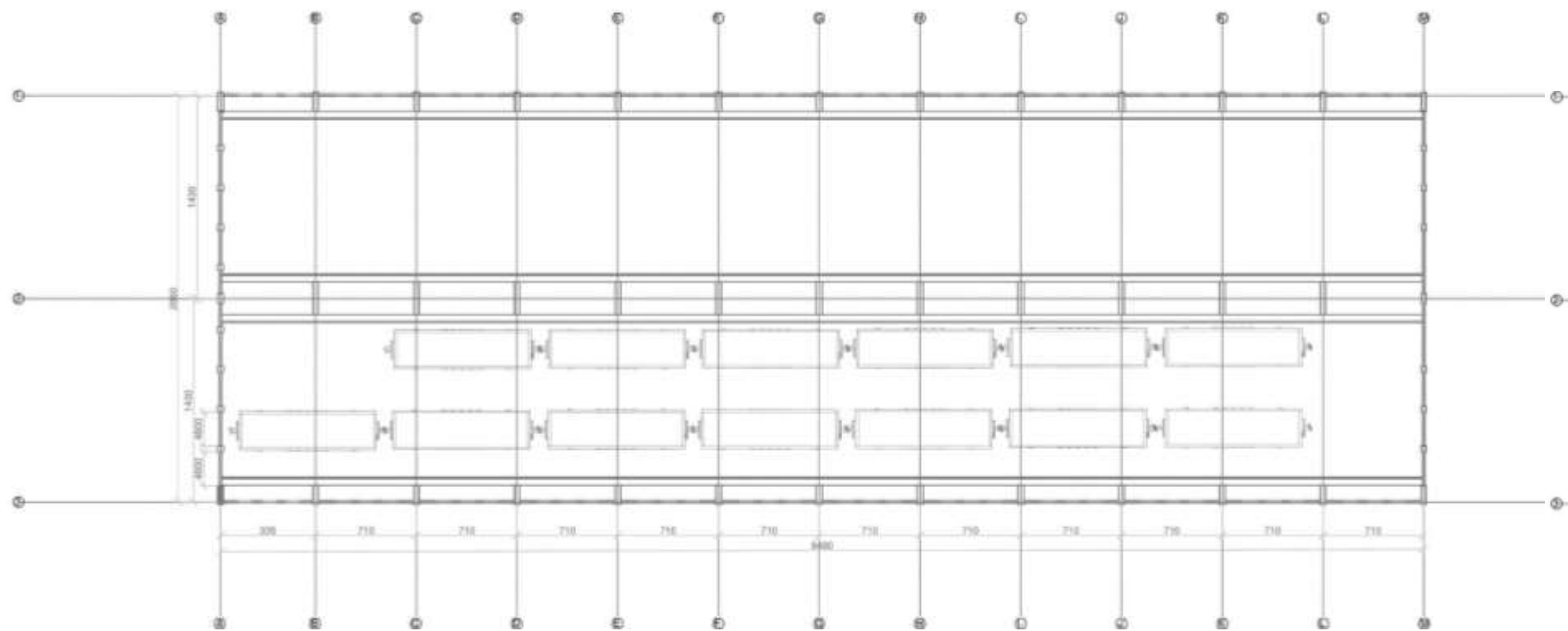
CUADRO DE SUPERFICIES		
A	 10.00m x 10.00m 100.00m ²	
B	 10.00m x 10.00m 100.00m ²	
C	 10.00m 314.16m ²	



PLANTA GALPON EX SALA DE MAQUINAS NIVEL +150

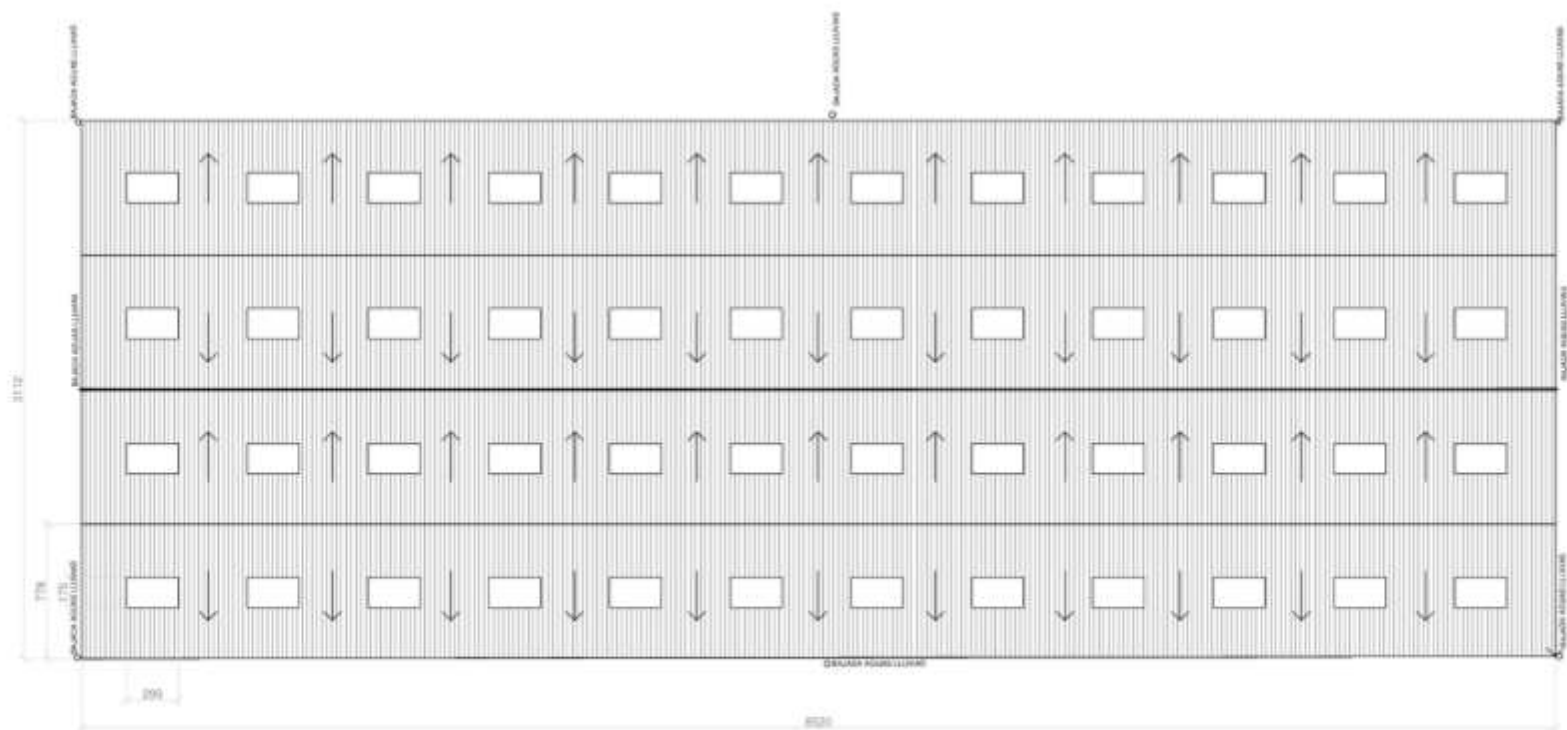
ESCALA 1:200





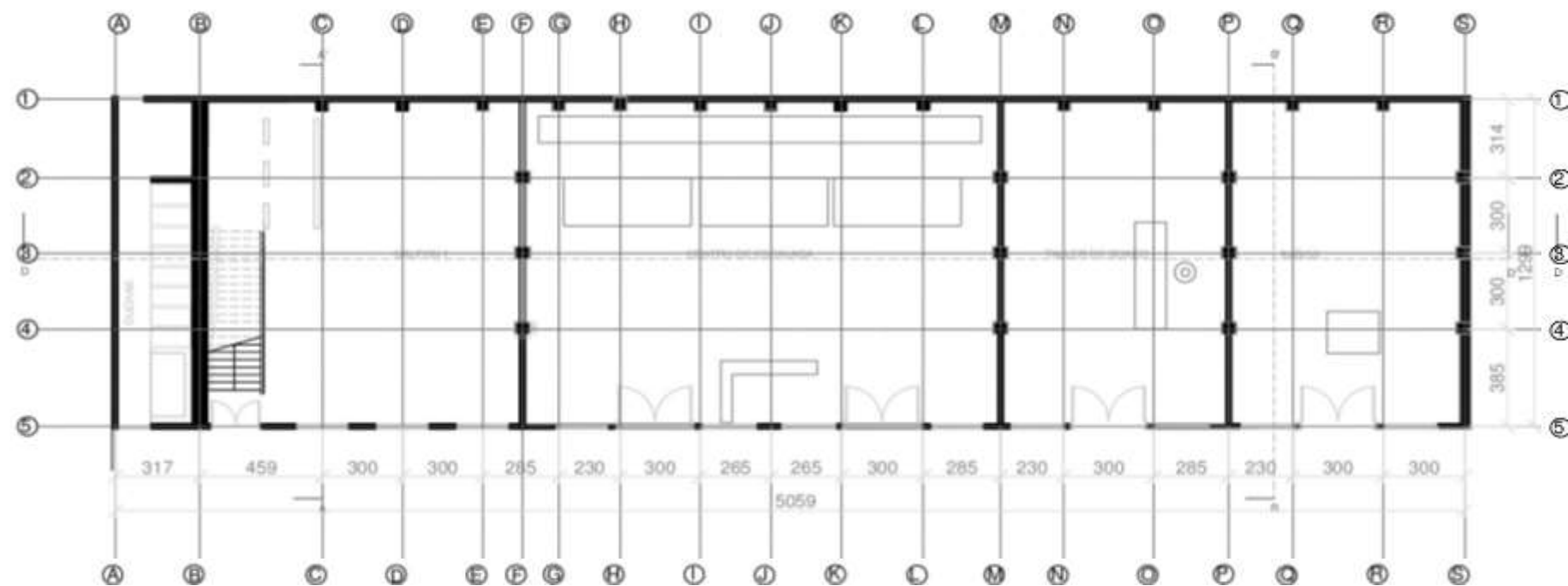
PLANTA ESTRUCTURAL EX GALPON SALA DE MAQUINAS NIVEL +705





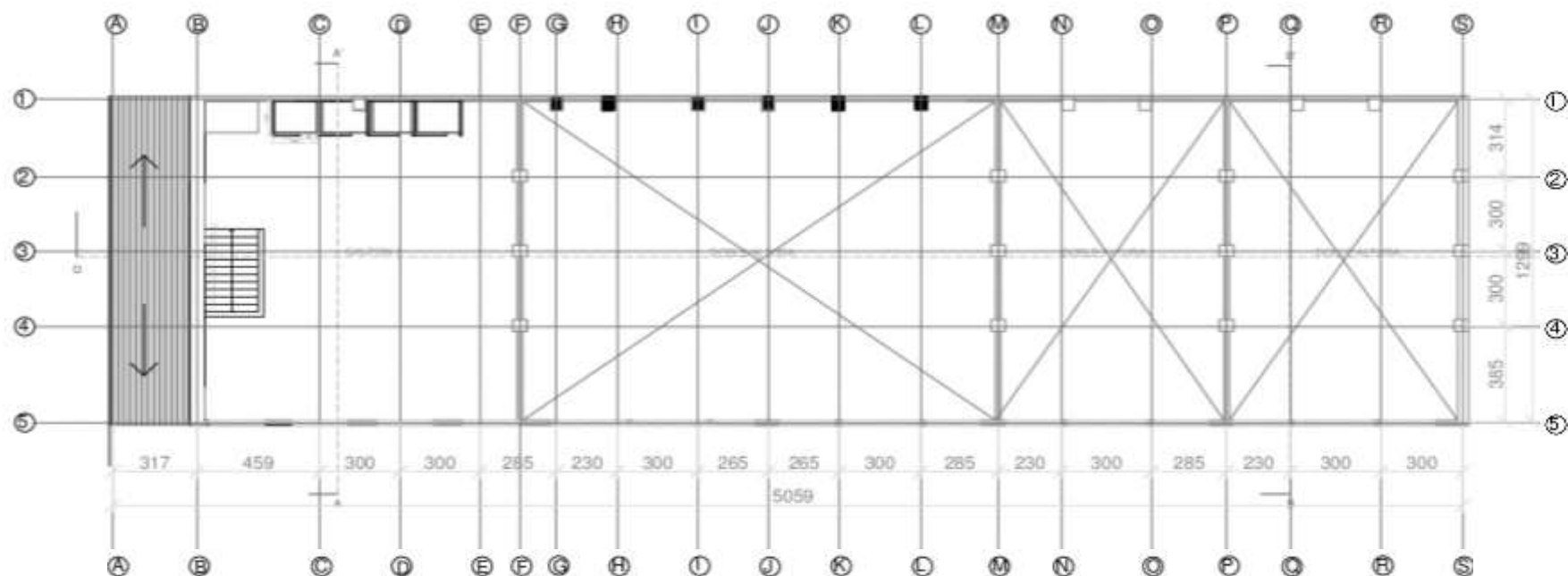
PLANTA CUBIERTA GALPON EX SALA DE MAQUINAS ESCALA 1:200





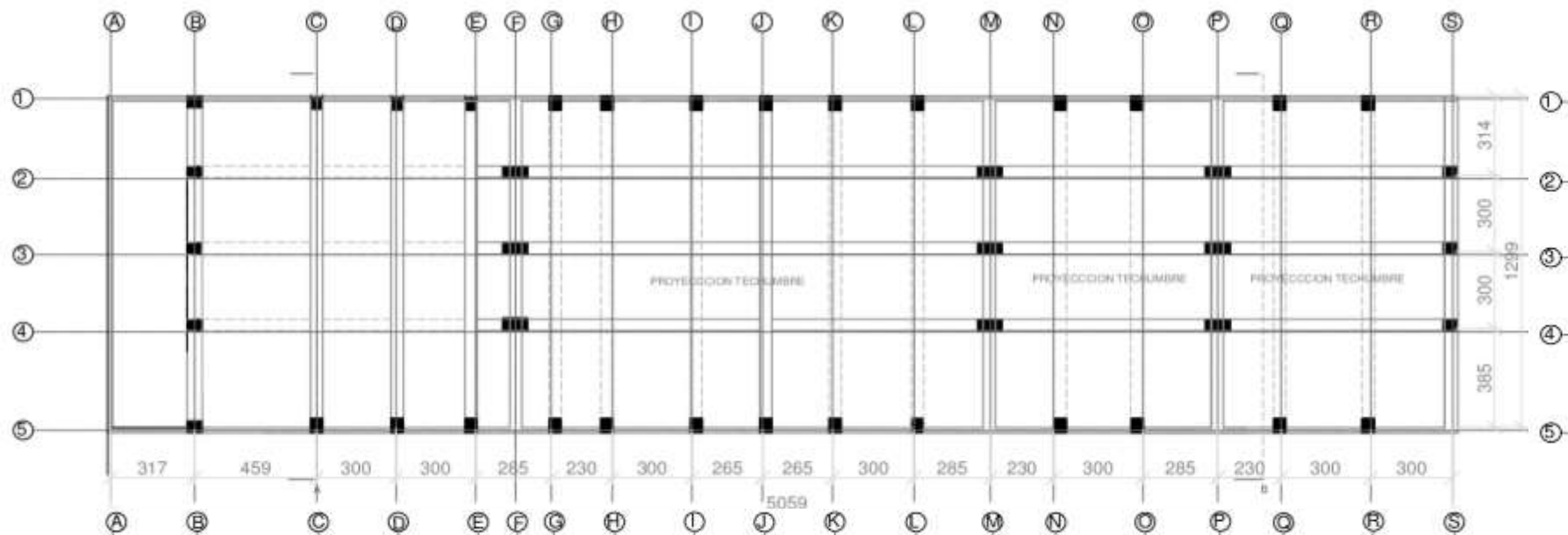
PLANTA EX GALPON TALLER DE FRENOS NIVEL 1 ESCALA 1:200





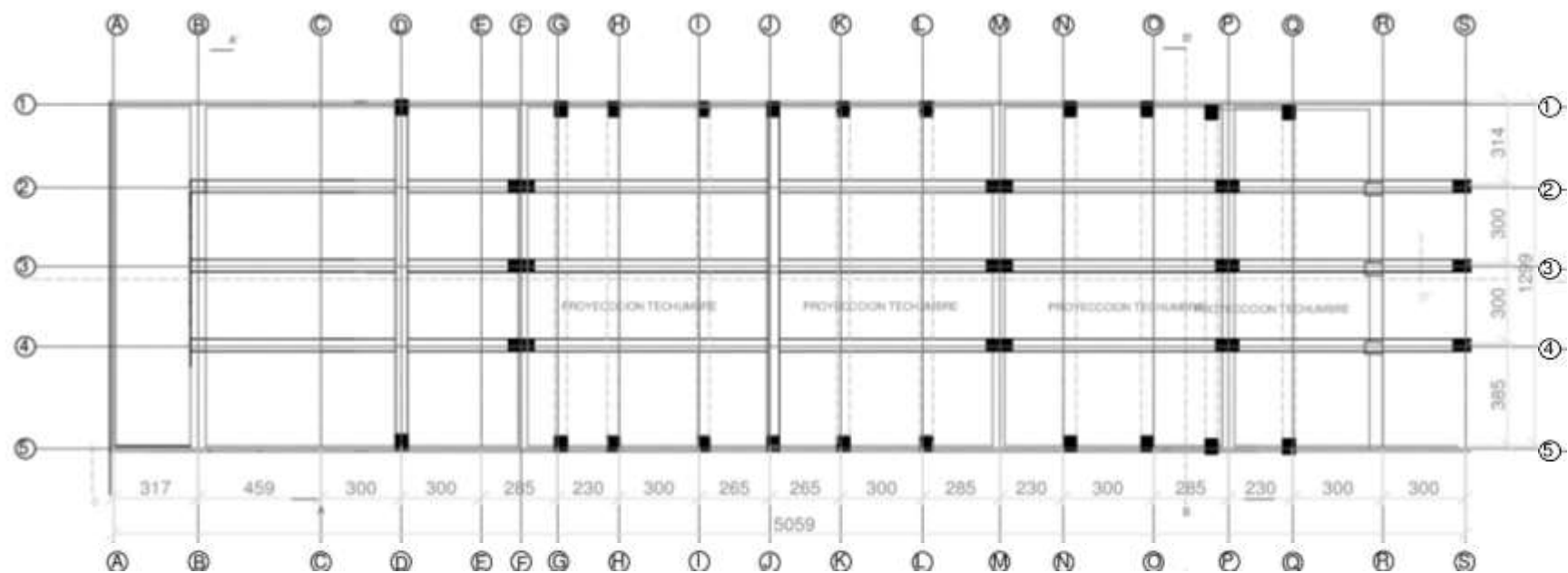
PLANTA EX GALPON TALLER DE FRENOS NIVEL 2 ESCALA 1:200



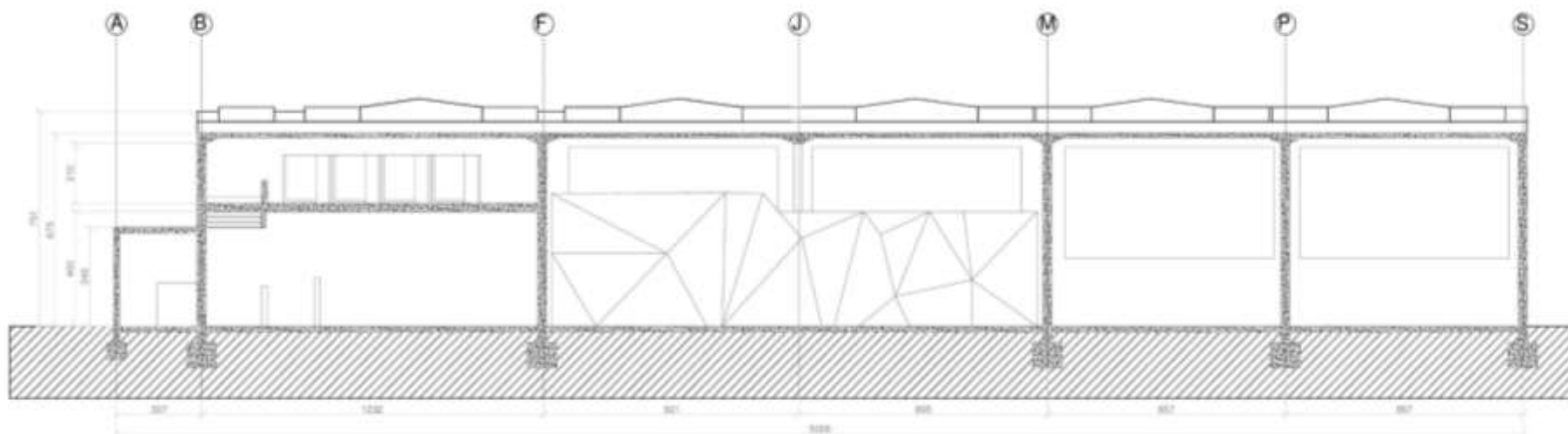


PLANTA ESTRUCTURAL EX GALPON TALLER DE FRENOS NIVEL +416 ESCALA 1:200

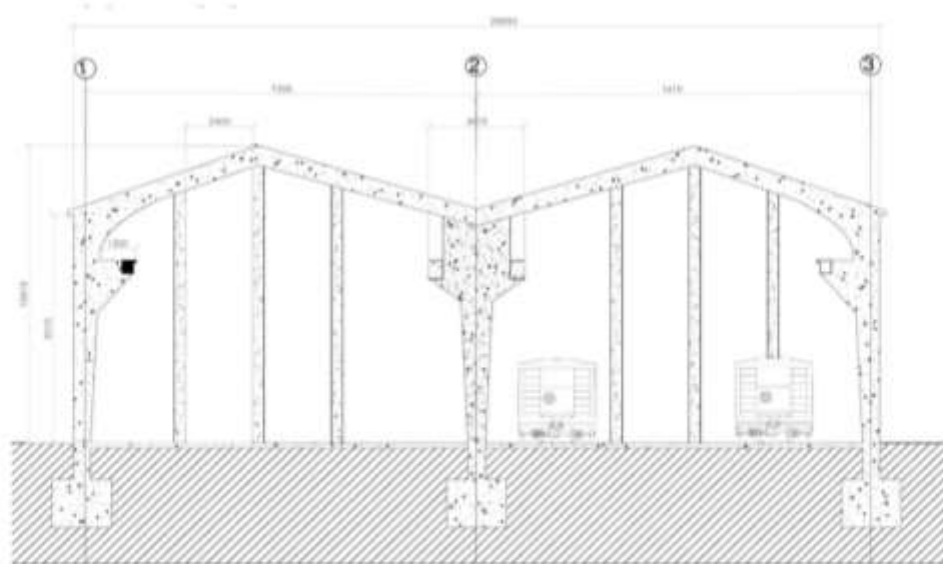




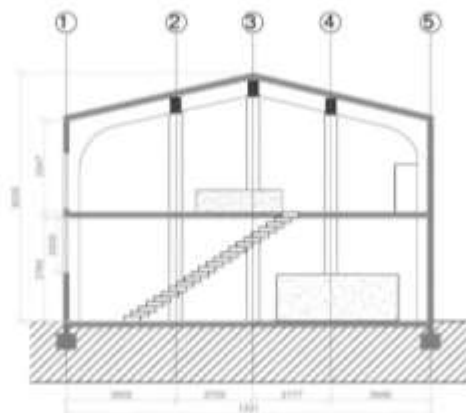
PLANTA ESTRUCTURAL EX GALPON TALLER DE FRENOS NIVEL +766 ESCALA 1:200



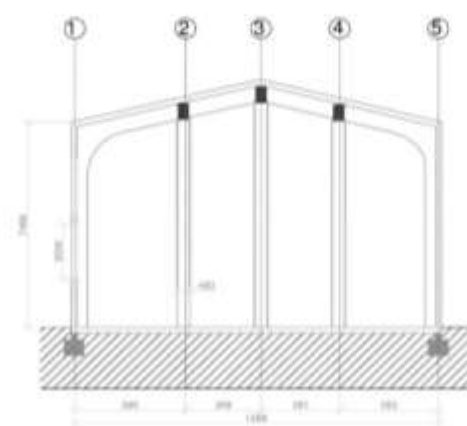
CORTE LONGITUDINAL ESCALA 1:100



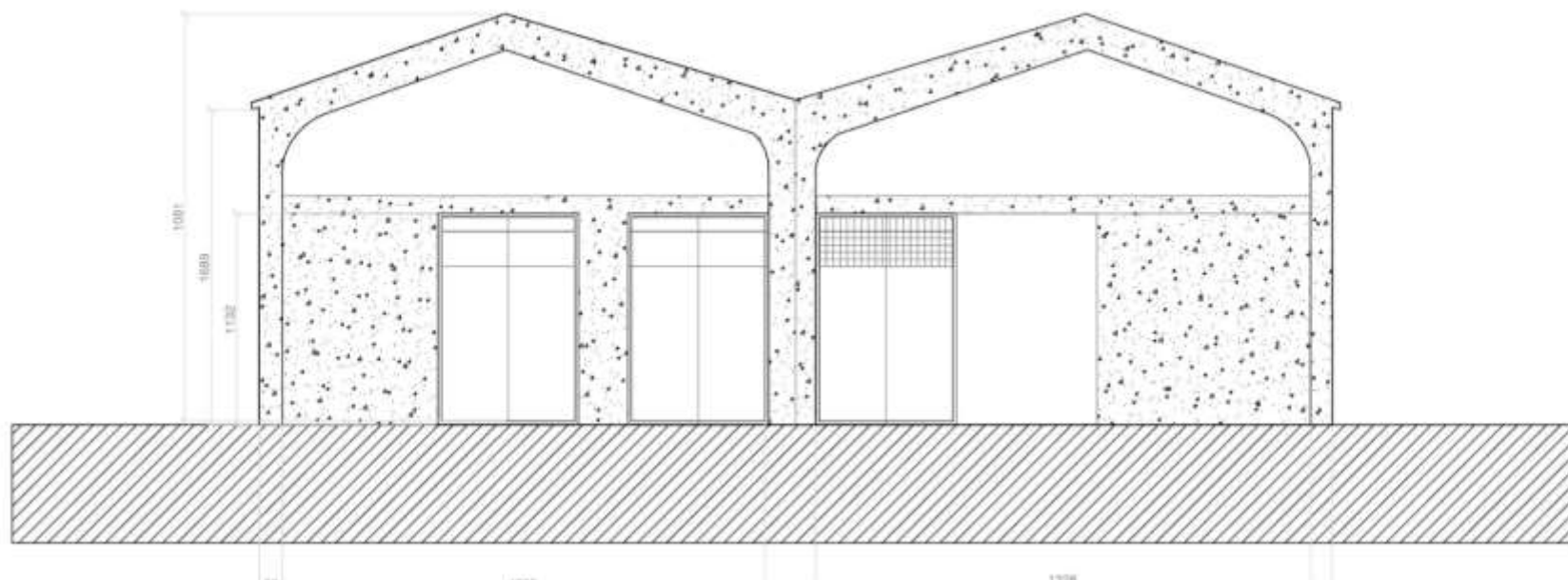
CORTE C - C' EX GALPON SALA DE MAQUINAS ESCALA 1:100



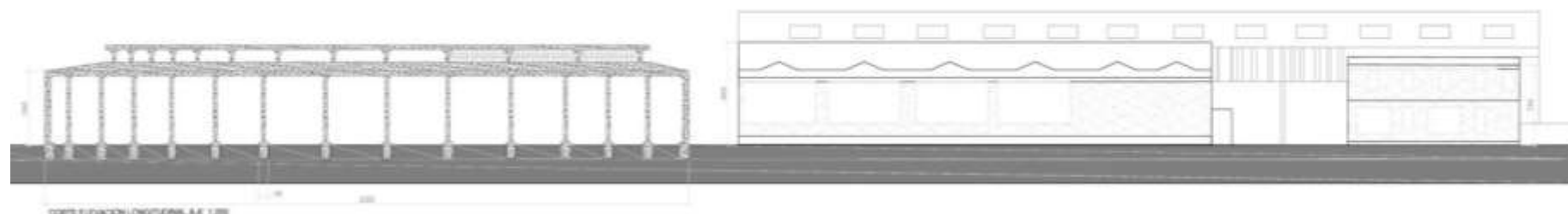
CORTE A - A' EX GALPON TALLER DE FRENOS ESCALA 1:100



CORTE B - B' EX GALPON TALLER DE FRENOS ESCALA 1:100



ELEVACION TRANSVERSAL 2-2' SALA DE MAQUINAS ESCALA 1:100



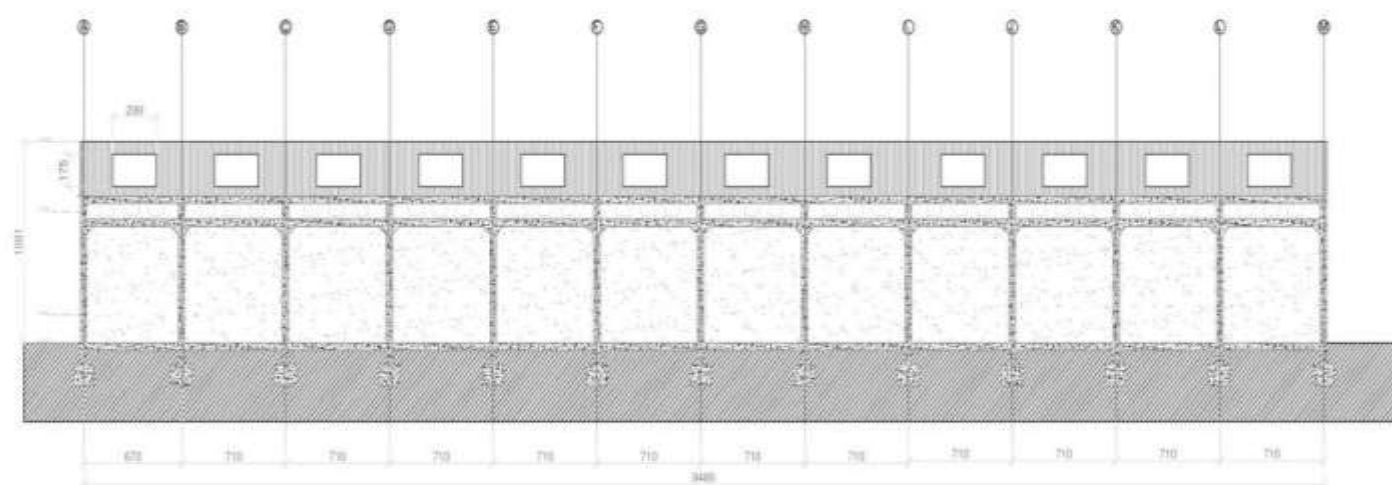
CORTE SECCION LONGITUDINAL A A' 1:200



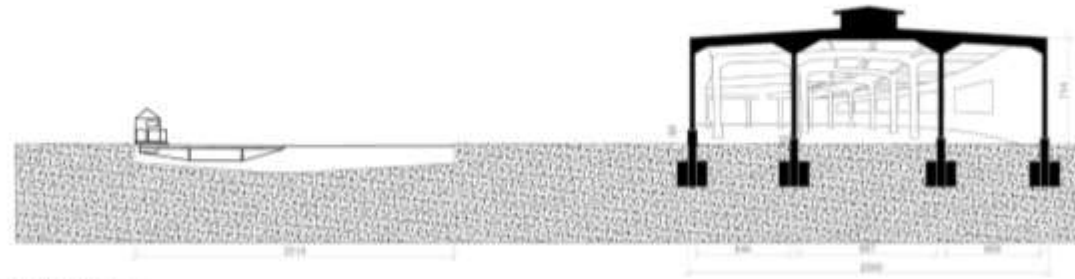
ELEVACION TRANSVERSAL 1-1' ESCALA 1:200



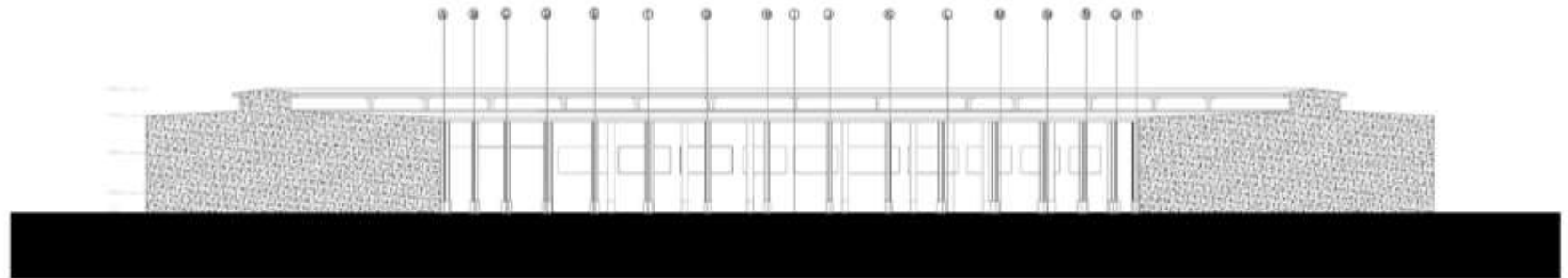
ELEVACION LONGITUDINAL B-B ESCALA 1:200



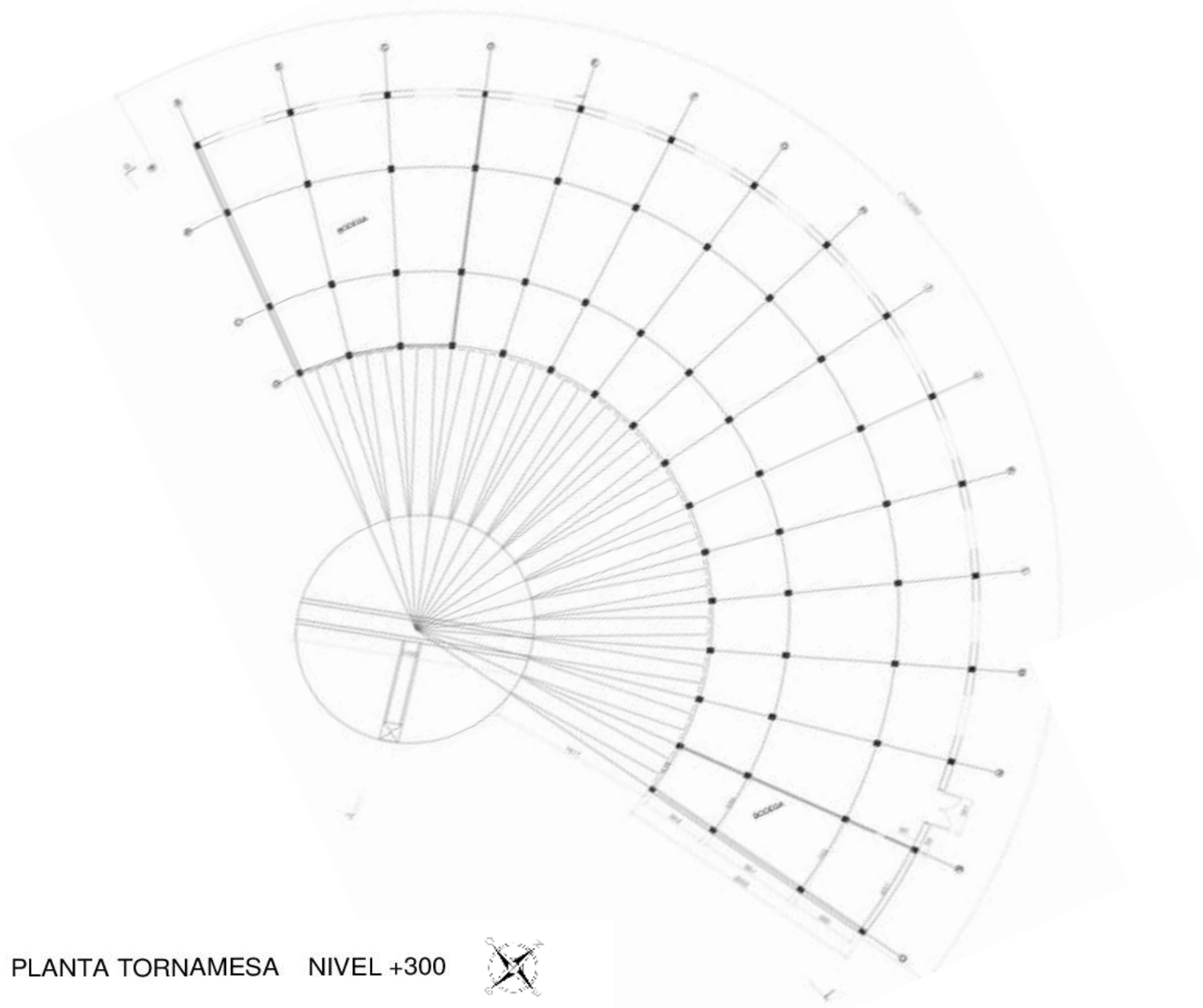
CORTE E - E' EX GALPON SALA DE MAQUINAS ESCALA 1:200

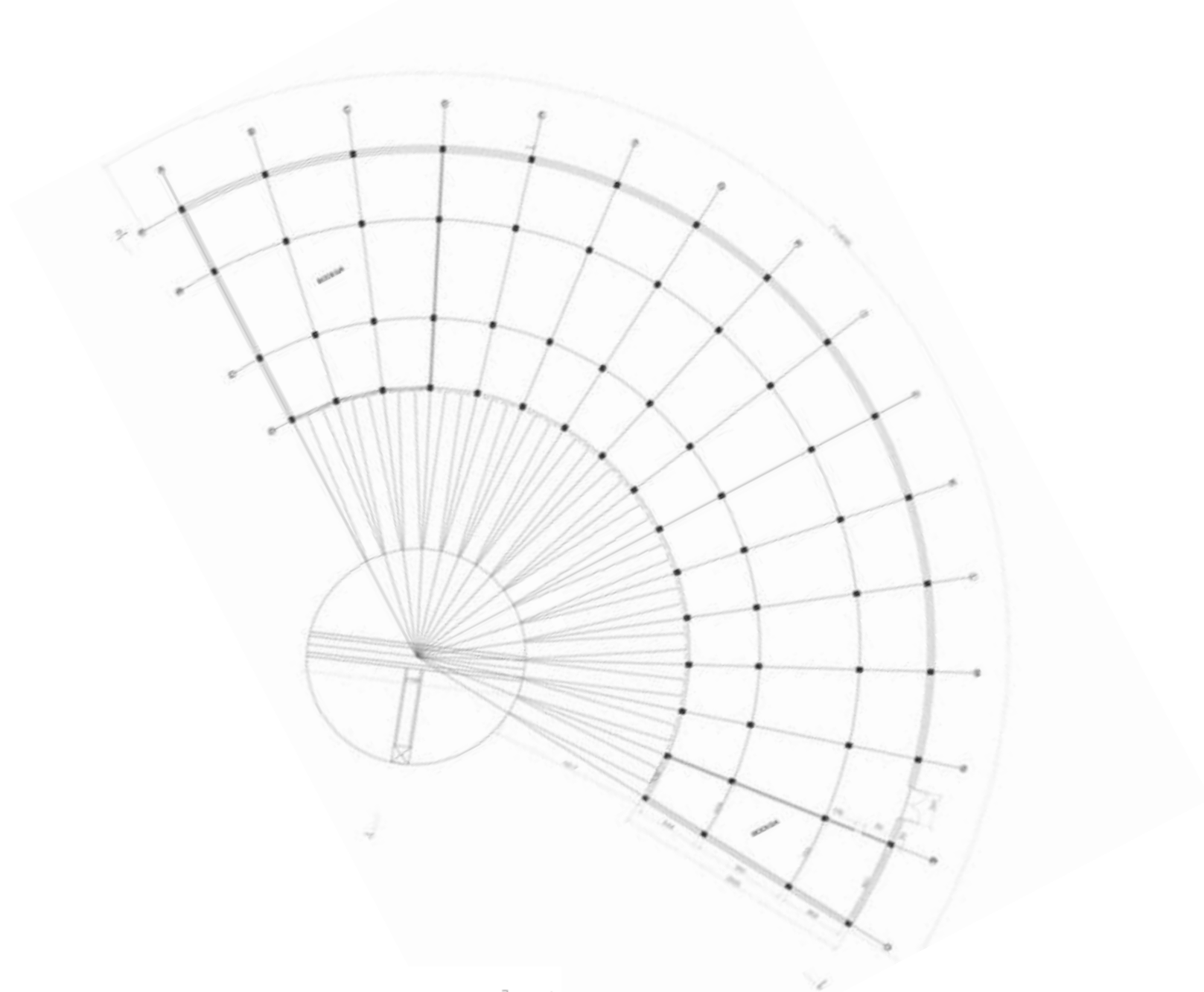


CORTE CON PERSPECTIVA TORNAMEZA F-P ESCALA 1:200



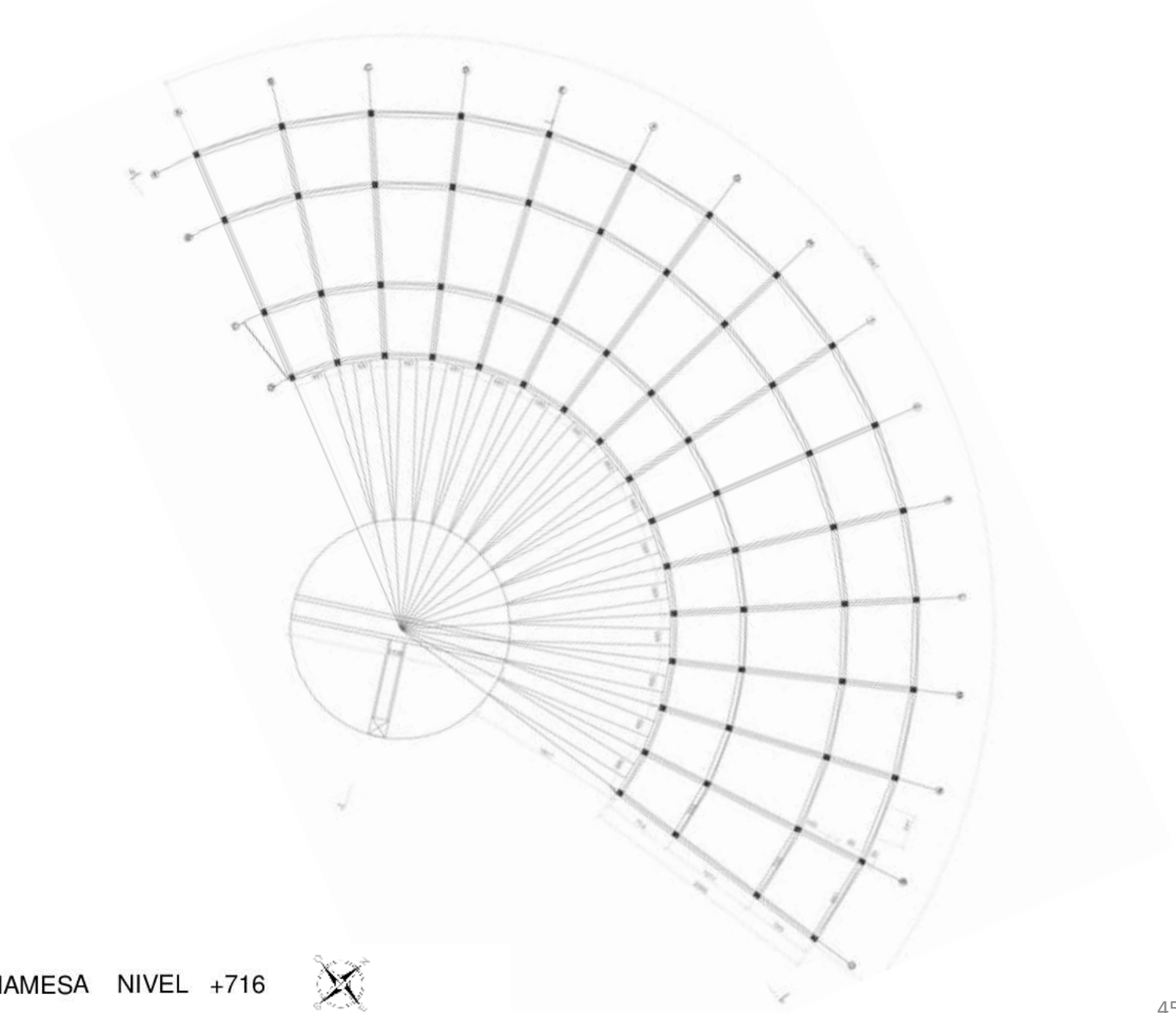
ELEVACIÓN CON PERSPECTIVA TORNAMEZA G-G' ESCALA 1:200





PLANTA TORNAMESA NIVEL +150





PLANTA TORNAMESA NIVEL +716

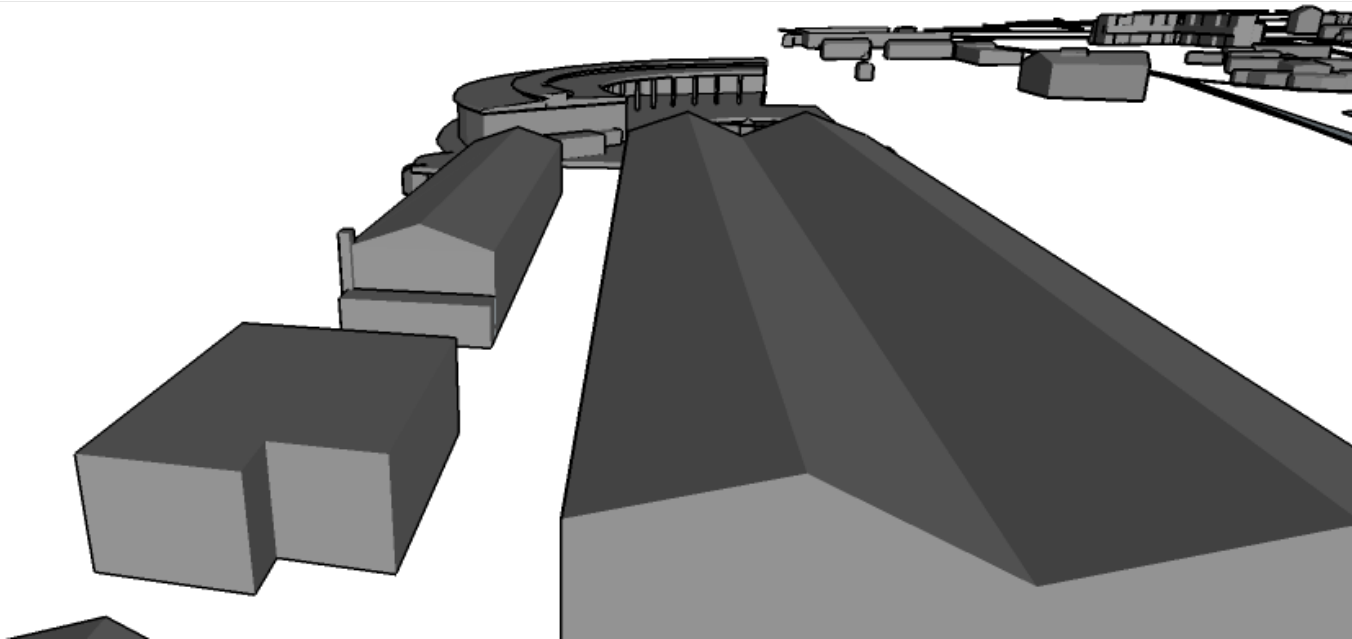


PLANTA TORNAMESA CUBIERTA NIVEL +930



D. SOLUCIÓN ESTRUCTURAL Y FUTURA IDEA DE PROYECCIÓN

En esta etapa se estudia como regresar las cualidades estructurales del conjunto, pensando en que su rehabilitación entregue posibilidades de generar un nuevo perfil de uso recreativo en el lugar , basado en la incorporación de deportes urbanos, que para su práctica necesitan de la interacción con espacios y elementos de la ciudad.



Vista sketchUp tomada de la tornamesa desde el borde mar hacia cerro Barón, elaboración propia.

EL ESTADO ESTRUCTURAL Y DAÑOS DEL EDIFICIO

La tornamesa y los galpones de la maestranza han sufrido sismos de gran magnitud desde siempre; así mismo han estado expuesto a la humedad y salinidad del mar, lo que no ha provocado todavía un colapso total de la construcción, pero si tiene desgastes obvios que son muy serios , que evidencian las fisuras y agrietamientos del hormigón, del mismo modo que la oxidación de la enfierradura comienza a salir.

Sistema Estructural :

Hormigón armado con marcos , muros y enfierradura como estructura.

Inspección Exterior:

- Perdida del vidrio de las ventanas
- Gran presencia de humedad
- Cubierta del techo con daños graves observables.
- Se observan ductos de ventilación.
- Daños por fisuras o humedad en muros y pilares
- Algunos galpones conservan su puerta.

Inspección Interior

- Mantención de la organización de módulos interiores de los galpones.
- Posee Luz eléctrica
- Presencia de ductos de alcantarillado , pero se encuentran deshabilitados
- No posee agua

- Gran cantidad de humedad
- Daños en las cubiertas
- Pilares y muros con daños, de fisura , humedad .

INGRESO LIMITADO:

Se ha encontrado daño estructural en los elementos.

La Tornamesa debería ser un lugar de acceso restringido al cual se le debería reforzar su estructura para impedir su aumento en el daño , así como también los galpones necesitan refuerzo en la estructura. Actualmente el galpón en uso se encuentra en mejores condiciones, lo que no significa que no halla peligro dentro del inmueble.



IMAGEN 20 Imagen propia daños estructurales de la maestranza



IMAGEN 22 Imagen propia daños estructurales de la maestranza



IMAGEN 21 Imagen propia daños estructurales de la maestranza



IMAGEN 23 Imagen propia daños estructurales de la maestranza

TÉCNICAS DE REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y ALBAÑILERÍAS

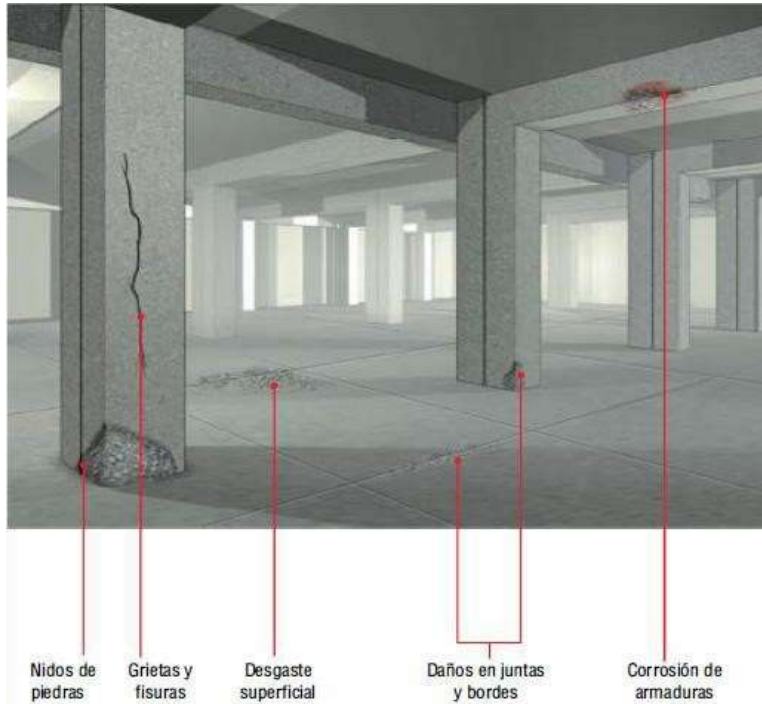


imagen 24. guía de soluciones reparación, refuerzo y protección de estructuras de hormigón sika, 2013

TIPOS DE DAÑOS:

Esta guía informativa de definiciones sobre el daño en las estructuras, indican en que debemos fijarnos para restaurar los galpones de la tornamesa.

Deterioro superficial

Se caracterizan en general, por su pequeña profundidad en relación con una extensión relativamente grande. Se incluyen aquí todas las fallas cuyo espesor es inferior a 5 cm y/o alcanza a afectar sólo el recubrimiento de las armaduras.

Grietas Se deben a que las tensiones internas en el hormigón, han sobrepasado la resistencia de éste, produciendo la rotura del elemento. Si la causa que la originó ha desaparecido, dicha grieta se puede considerar sin movimiento (grieta muerta) y por lo tanto susceptible de ser reparada devolviendo el monolitismo a la estructura. En cambio si la causa persiste, por ejemplo variaciones de temperatura, la grieta seguirá moviéndose como si se tratara de una verdadera junta de dilatación. Para hacer una clasificación según el tamaño, puede distinguirse entre fisura o grieta, según que su ancho sea menor o mayor que 0,5 mm, respectivamente

Corrosión de las armaduras La primera manifestación de corrosión en las armaduras es la aparición de fisuras sobre las barras debido al aumento de volumen del fierro al oxidarse; puede verse acompañada de manchas de óxido, lo que va intensificándose a medida que el proceso avanza. En una etapa posterior cae el recubrimiento y las armaduras quedan a la vista, apreciándose también la reducción de la sección útil del fierro.

CONSIDERACIONES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA PARA LA RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA

Para complementar la información anterior ,se trabajan con conceptos importantes al momento de efectuar un cambio en la estructura de los edificios , es por eso que los encerrados en rectángulos son los mas indicados para tenerlos como guía durante este proceso.

TIPOS DE INTERVENCION

La Liberación, Consolidación, Reestructuración, Reintegración, Integración y Reconstrucción, son los Tipos de Intervención más frecuentes en la Restauración. Su profundidad y alcance varían dependiendo del grado de intervención que se efectúe en cada edificio histórico.

Liberación: tiene por objetivo eliminar materiales y elementos agregados que no corresponde al bien inmueble original, así como la “supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que dañen, alteren, al bien cultural” afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto”.

Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que se encuentran alterando al inmueble.

Consolidación: La consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un refuerzo en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos o materiales. La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad estructural y su permanencia en el tiempo.

Reestructuración: Es la intervención que devuelve las condiciones de estabilidad pérdidas o deterioradas. Se realiza una restauración y solución de los daños estructurales. Deberá ser realizada necesariamente por un especialista en estructuras históricas, quien además deberá asesorar la ejecución de dicha intervención en la obra.

Reintegración: Este término en la Restauración tiene diferentes acepciones, sin embargo, en la restauración arquitectónica es: la intervención que tiene por objeto devolver unidad

Integración: Esta intervención se ha definido como la aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto y consiste en “completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad [visual] a la obra”, claro está que sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.

Reconstrucción: Esta intervención se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural; debe fundamentarse en el respeto al inmueble y será efectuada de tal manera que sea reconocible.

Para poder determinar el procedimiento de reparación es indispensable conocer las causas que lo originan y sus efectos:

CAUSAS

Diseño: Corresponde a una falta o insuficiencia en los estudios preliminares, como condición de suelos, ambiente, etc., errores de dimensionamiento o calidad, cantidad y disposición de las armaduras, especificaciones incompletas, etc.

Ejecución: Pueden presentarse defectos por materiales y procedimientos. En el primer caso se trata de la elección inadecuada de los componentes del hormigón o incumplimiento de las normas de calidad. El segundo caso corresponde a la utilización de malos procedimientos, especialmente en el vaciado, colocación, compactación y curado del hormigón. Algunos ejemplos típicos muy frecuentes son los nidos de piedras y las juntas de hormigonado mal ejecutadas.

Uso: Los daños debidos al uso aparecen cuando la estructura esta en servicio y después de un tiempo mas o menos largo según el caso. A veces las condiciones de uso no fueron bien previstas, pero muchas veces se deben a que las condiciones cambian después.

Entre las causas de daño por el uso se pueden mencionar: sobrecargas, deformaciones, medio ambiente. ataque químico, desgaste. cavitación y efecto de las incendio:

EFFECTOS

El daño en una estructura puede tener efectos sobre la estabilidad, o sobre la durabilidad y seguridad de la obra, además de aspectos de orden estético. Entre estos ultimas, pueden influir también razones psicológicas; un ejemplo típico es una grieta en una vivienda, la cual puede no influir estructuralmente, sin embargo, produce una sensación de inseguridad en el usuario.

Desde el punto de vista de la durabilidad la falla original puede favorecer fallas menores; es el caso de corrosión debido a una grieta o nido de piedras. Cuando el daño influye en la seguridad de la estructura, requiere atención y reparación inmediata. Conocido el problema y determinados la causa y su efecto, es necesario ordenar y clasificar las fallas para luego seleccionar el procedimiento y racionalizar las faenas de reparación. Finalmente es necesario señalar que en casos de daños en estructuras deberá consultarse a profesionales calificados. y elegir procedimientos de reparación simples, cuando no se dispone de personal y equipos especializados. Los métodos mas sofisticados solo pueden ser ejecutados por personal idóneo y bajo la supervisión adecuada.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Requerimiento	Descripción
Protección contra ataques químicos	Revestimiento Epoxi-Novolac de alta resistencia a ácidos. Revestimiento epóxico apto para contacto con alimentos.
Protección química y mecánica	Sistema epóxico universal para protección de pisos industriales.
Protección química, mecánica y térmica	Revestimiento de poliuretano para pisos de alta resistencia térmica, mecánica y química.

IMAGEN 25 tabla de requerimientos estructurales

La protección consiste en dotar de un sistema de defensa a la estructura ante la acción de agentes externos, fundamentalmente asociados a ataques químicos.

En efecto, la acción conjunta de agentes externos como agua, oxígeno y iones pueden ocasionar un proceso corrosivo en el acero, estos agentes son muy frecuentes en zonas costeras, por ejemplo.

En recintos industriales, donde hay presencia de ácidos, petróleo, aceites, lácteos, licores, riles, aguas servidas, entre otros, el hormigón armado puede estar expuesto a severas acciones químicas, físicas y mecánicas.

REFUERZOS CON PERFILES METÁLICOS

VENTAJAS:

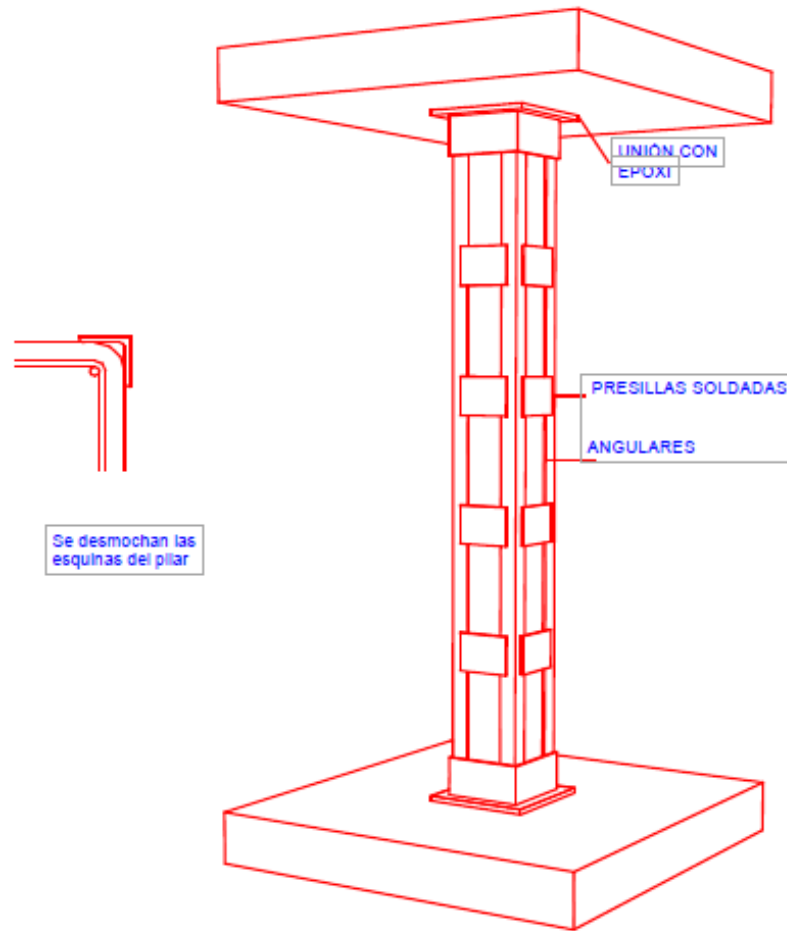
- Rápidos y relativamente baratos.
- La estructura puede entrar en carga casi inmediatamente de la ejecución del refuerzo.

INCONVENIENTES:

- La colaboración con la estructura inicial es poco fiable.
- Puede introducir sobretensiones en otros elementos que antes estaban correctamente diseñados.
- Es especialmente delicada la unión pilar-viga.

El refuerzo de pilares con perfiles metálicos es muy frecuente y efectivo a condición de que el refuerzo pueda resistir la totalidad de la carga.

REFUERZO DE PILARES CON PERFILES METÁLICOS



Consiste en adosar refuerzos metálicos al pilar que luego se unen con presillas.

El refuerzo debe continuarse hasta cimentación. Cada tramo debe transmitir sus cargas al siguiente por medio de chapas de continuidad (vigas de canto) o tochos (vigas cruzadas).

Las cargas pueden trasmitirse por compresión del hormigón de los forjados , pero si se hace hay que comprobarlo cuidadosamente a compresión y/o a punzonamiento, según los casos.

IMAGEN 26 Reparación y refuerzos de estructuras Juan Pérez Valcárcel

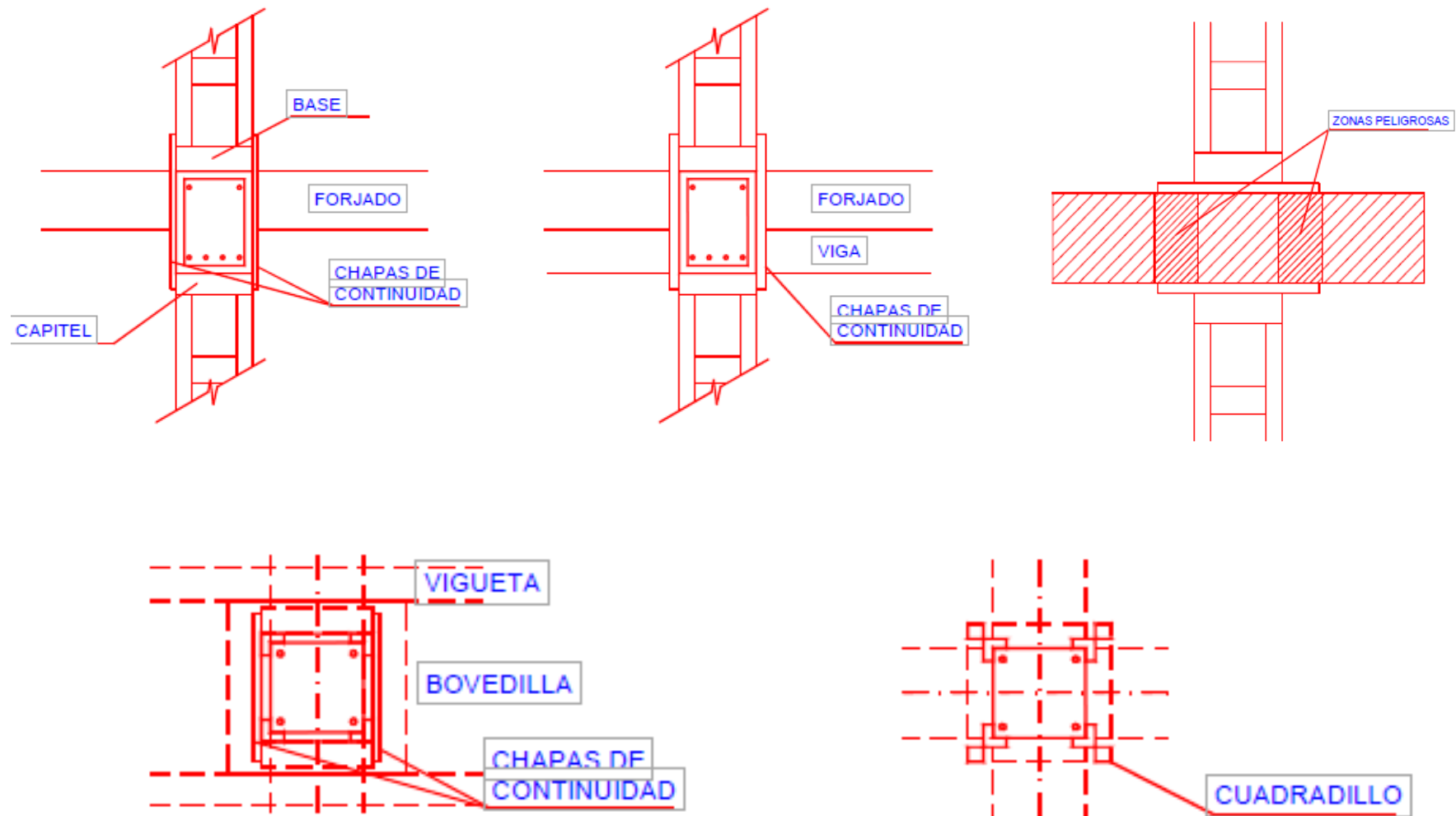


IMAGEN 27 Reparación y refuerzos de estructuras Juan Pérez Valcárcel.

SISTEMAS DE REFUERZO ESTRUCTURAL COMO POSIBLE SOLUCIÓN

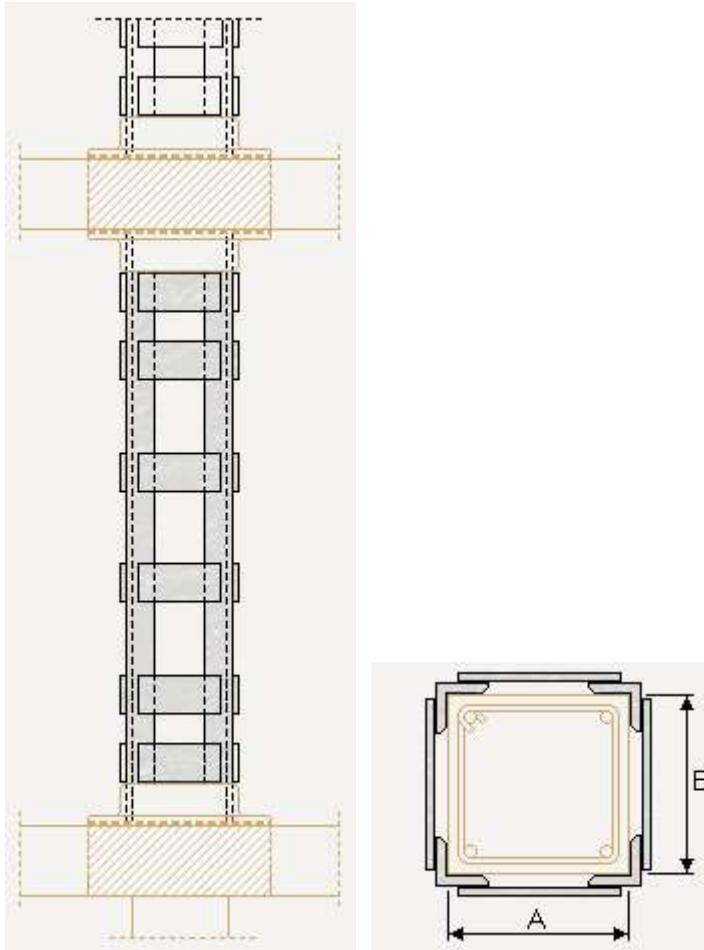


IMAGEN 28 Solución Refuerzos estructurales .

La faena de un proceso de Recuperación Estructural denominada Refuerzo consiste en la modificación de las características de una estructura dañada o sin daño, de modo de alcanzar un nivel de seguridad predeterminado mayor al original.

Existen distintos métodos para alcanzar un nivel de seguridad estructural mayor al original, como por ejemplo, aumento de resistencia y/o ductilidad de elementos mediante encamisados de hormigón armado, adición de pletinas metálicas o adición de sistemas exteriores de fibra de carbono, aumento de rigidez mediante adición de muros de hormigón armado, diagonales de acero o contrafuertes, o adición de disipadores de energía.

**SOLUCIÓN ESTRUCTURAL Y
RESTAURACIÓN MUROS**

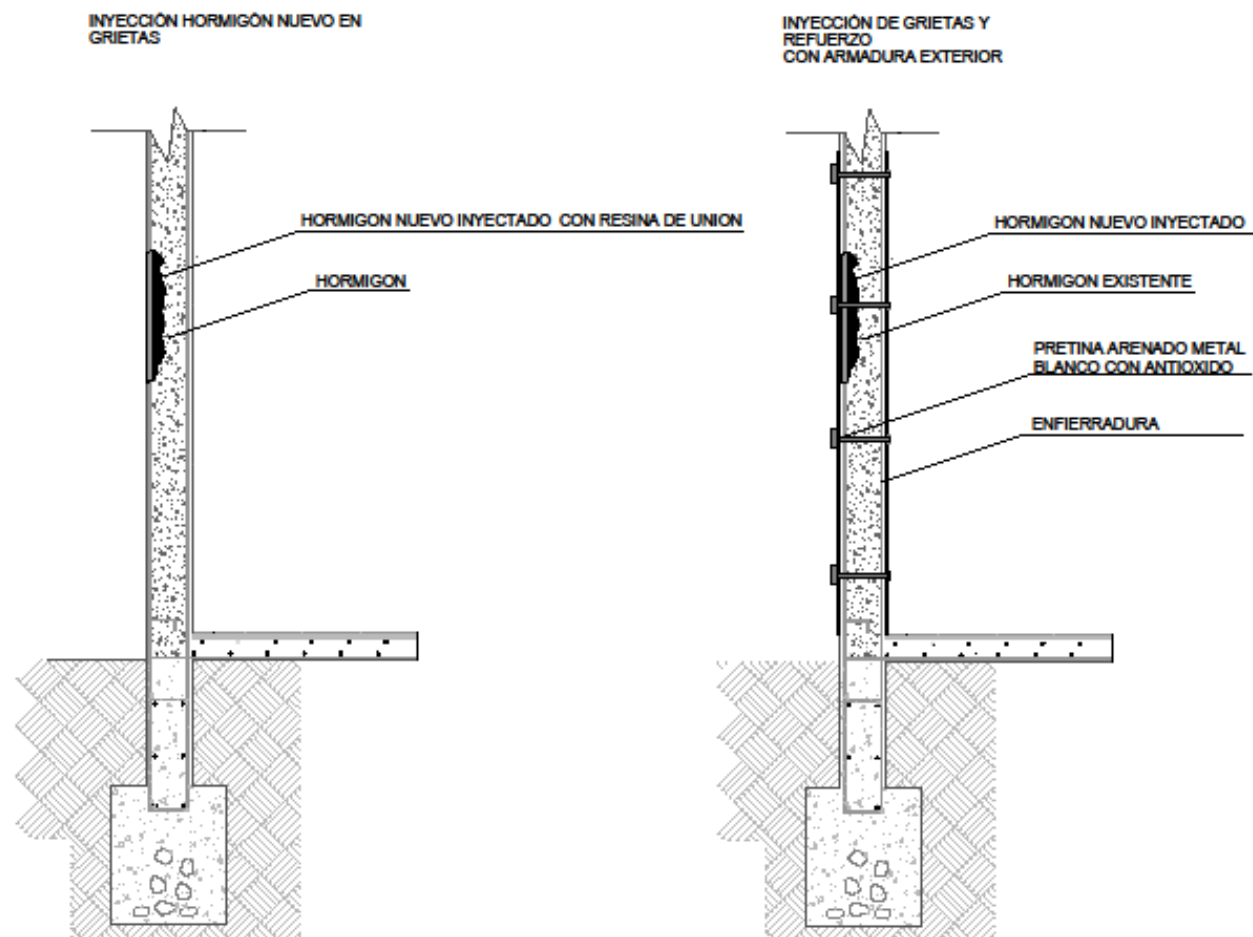


IMAGEN 29 Solución Refuerzos estructurales .

ALCANCES GENERALES



IMAGEN 30 Grafico de evaluación al lugar

Diversos factores tales como daños, deterioros, vulnerabilidad potencial o efectiva a agentes mecánicos, físicos o químicos, aumento de solicitudes, cambio de uso estructural, actualización en requerimientos de códigos y normativas, errores de diseño y construcción, entre otros, crean la necesidad de desarrollar un proceso de Recuperación Estructural, el cual puede tener como alcance reparar, reforzar y/o mantener el sistema estructural en cuestión.

Es importante señalar que las características de la estructura que pueden modificarse en un proceso de recuperación estructural son su resistencia, rigidez, ductilidad, masa y sistemas de fundaciones. Sin embargo, existen otras propiedades fundamentales asociadas a condiciones de servicio que pueden estar asociadas a un proceso de Recuperación, como por ejemplo la impermeabilidad.

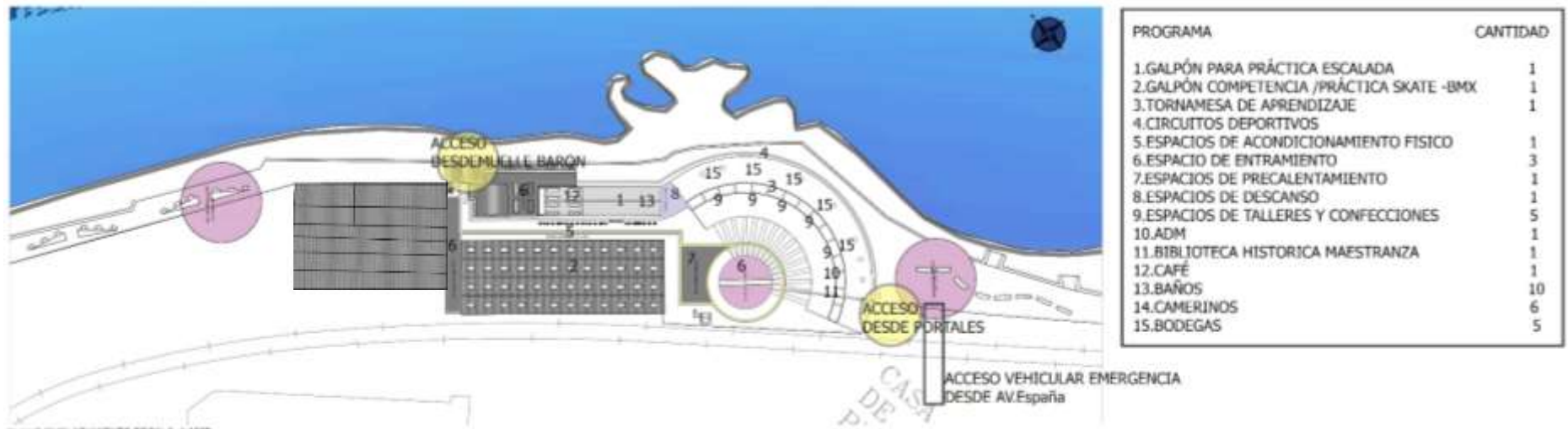
El desarrollo de este proyecto de recuperación estructural debe considerar diversas etapas, en función de los alcances propuestos. El esquema mostrado a continuación permite visualizar estas etapas que deberían efectuarse para tener una resolución exitosa del reforzamiento a los edificios de la maestranza.

CENTRO DEPORTIVO URBANO

Actualmente el lugar es de uso restringido debido al riesgo que implica el mal estado estructural del sector Ex maestranza.

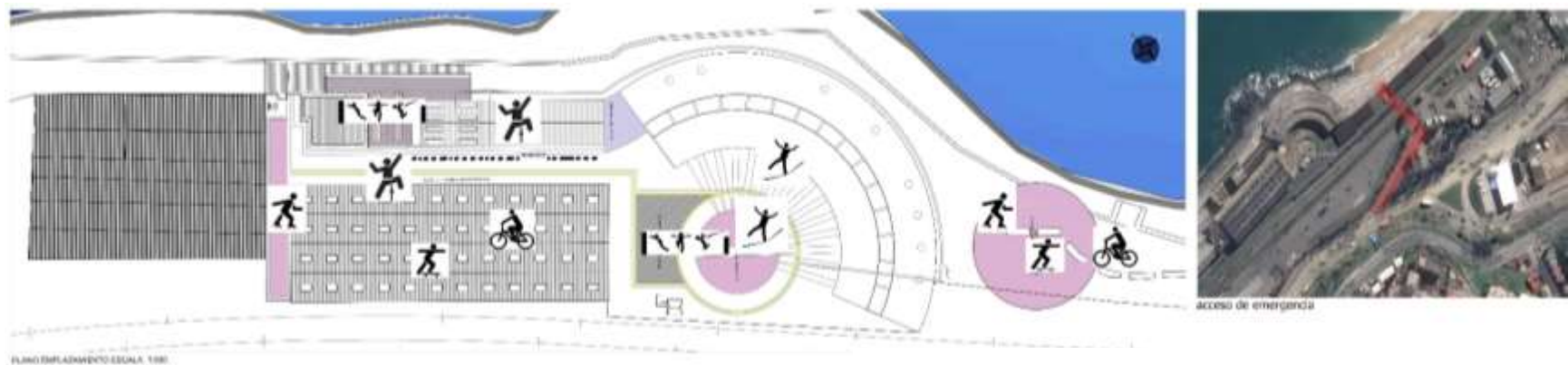
Se propone regresar las cualidades estructurales y rehabilitar el conjunto para potenciar su uso recreativo, basado en la incorporación de deportes urbanos que complementen a la actividad de escalada.

En la propuesta se especifican las disciplinas en las cuales se basa el ordenamiento de diseño para albergar actividades tales como : **BMX, ESCALADA, SKATE, SKALINE, ROLLERS Y PARKOUR.**



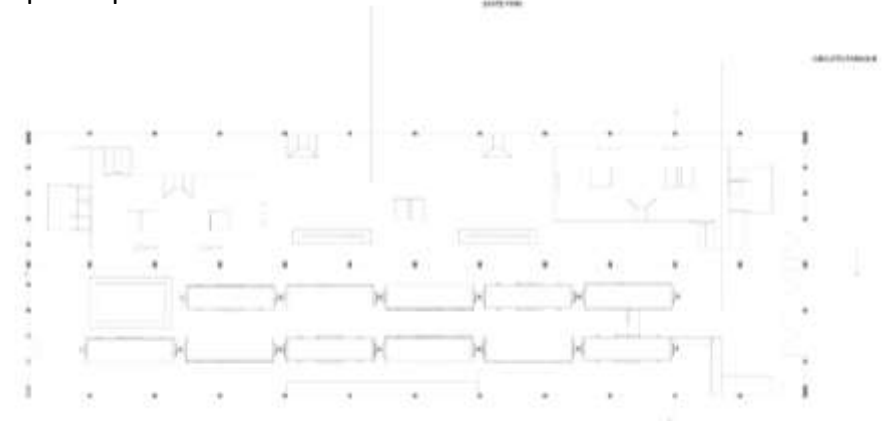
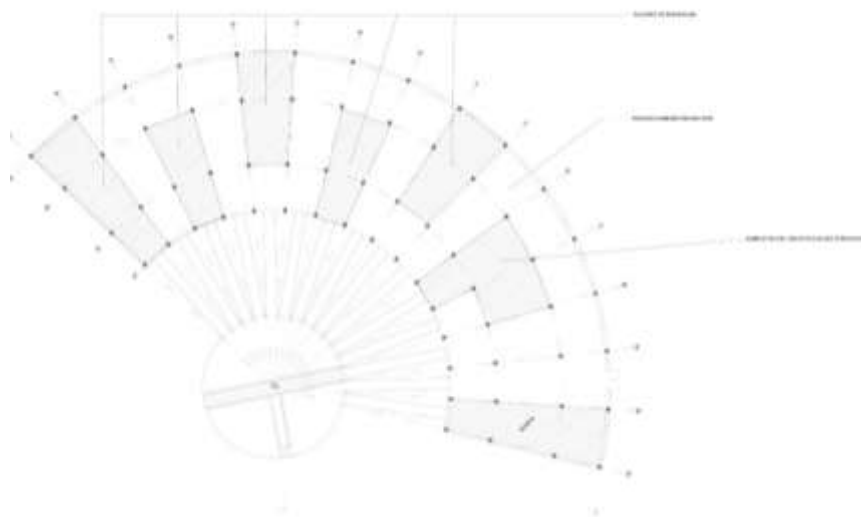
Se plantea la opción de planificar el entre de los edificios del conjunto , que le entregan un recorrido interior que arma la movilidad de lo que un día fue un gran centro social entre estos bloques de hormigón.

La historia es algo que marca los lugares , es por eso que se quiere contrastar lo que fue , con la importancia de formar un nuevo flujo de personas que vayan , vengan y ocupen por cantidad de tiempo determinado las estancias de la maestranza , retomando el ritmo que caracterizaba a la tornamesa.



Para eso se deben incorporar una serie de servicios , que no posee actualmente el lugar.

Como acceso a agua potable , red de cañerías , luz eléctrica en todos los galpones, además de proporcionar un café , camarines, baños , zonas de descanso , áreas de talleres, zonas equipadas para cada deporte, lugar de información histórica de la maestranza , enfermería ,una administración y un acceso por av. España que facilite la entrada de vehículos en caso de emergencia.



Para el interior de los galpones y tornamesa, se pretende zonificar , modulando espacios de estructuración móvil, que den más flexibilidad al desarrollo de la actividad humana.

Imágenes referenciales de estructuras que pueden complementar el edificio sin modificar su estructura, creando niveles , tamaños y recorridos para la utilización de personas de todas las edades .



IMAGEN 31 imágenes referenciales de escalada y parkour



IMAGEN 32 imágenes referenciales de estructuras de entrenamiento

Concluyendo y Recomendando

Como último proceso antes de entrar al desarrollo de la titulación, el ejercicio de la práctica profesional en el Centro de escalada Tornamesa de Valparaíso bajo la supervisión de la oficina G5 ubicada en el edificio Dinamarca en el cerro Panteón de Valparaíso significó una valiosa instancia de aprendizaje y profundización de conocimientos desde la investigación que se realizó sobre valores culturales patrimoniales, además de aspectos técnicos, planimétricos y normativos para poder operar en un sector declarado monumento nacional.

De esta manera se cumple el objetivo de generar un manual con información recopilada, que indiquen como continuar con el siguiente paso de la rehabilitación del sector maestranza Barón.

Como recomendación a futuras proyecciones ,se debe reconocer su naturaleza y el trasfondo social que la edificación posee, reconociendo sus singularidades, sus componentes, y el tejido social que sustenta la edificación como patrimonio.

Reconocidas estas preexistencias y valores, es deber del arquitecto poseer el criterio justo para potenciar y elevar las particularidades del inmueble, tomando en cuenta su singularidad y traspasando todos estos aspectos al proyecto.

Finalmente, resultó significativo que durante el ejercicio de la práctica, se pudo gestionar información previa a un lugar que no lo poseía , levantando planos de los edificios existentes, que servirán para próximas proyecciones.

BIBLIOGRAFIA

Biblioteca Nacional, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos
Memoria Chilena. La Biblioteca Nacional de Chile. (1813-)

Torres, C. (2013). Los riesgos por el “abandono cultural” del patrimonio industrial: maestranzas ferroviarias en Chile. *Apuntes*, 26(2), 52-67.
<http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.APC26-2.rabp>

Documentacion,Manual_Reparaciones_Tipicas.pdf, del Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón I. Ch. C.H. 1985

Reseñas sobre La maestranza Barón , El Mercurio de Valparaíso S.A.P.
- Valparaíso – Chile, octubre de 2007

Carlos Lastarria H, El Barón y su pasado. *Diario la Estrella de Valparaíso*.
octubre de 2008

Gajardo, A. (2012). Proyecto de titulo desarrollado Museo de ferrocarriles y Estación de Metro Tornamesa Barón en la Ciudad de Valparaíso, Chile.