

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO : RECUPERACIÓN ESTRUCTURA RUEDA DE LARMAHUE  
MANDANTE : FUNDACIÓN TIEMPOS NUEVOS  
DIRECCIÓN : SEBASTOPOL 90  
COMUNA : LA GRANJA  
FECHA : FEBRERO 2024



### **I. Antecedentes**

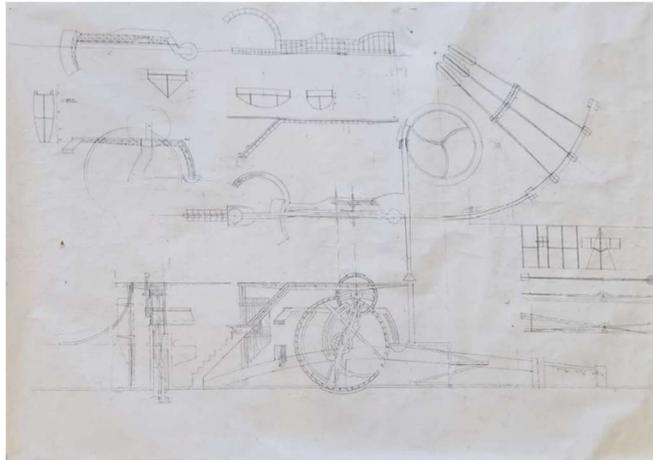
Rueda de Larmahue es una escultura audio cinética creada por el artista chileno Francisco Gacitúa, (premio nacional de artes plásticas 2019), entre los años 1998 y 2000, comisionada por el Museo Interactivo Mirador como uno de los hitos de esta institución.

La obra representa un capítulo importante en la relación arte y ciencia en Chile, fundamentada en la experiencia del artista en estas prácticas, que pueden ser rastreados a los inicios de su trabajo, siendo la obra audio cinética más relevante del arte chileno.

La obra, una estructura monumental de fierro que habita un espejo de agua, releva la necesidad de tener una conciencia sobre este vital elemento y su importancia en nuestras vidas, mediante una serie

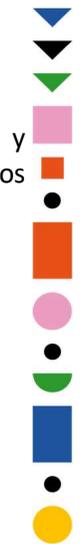


de mecanismos hidráulicos que permitían el ascenso del agua, y luego la producción de sonido y movimientos de otras estructuras en su descenso, aparece una experiencia única donde confluyen los oficios tradicionales con la conciencia y cuidado del agua.



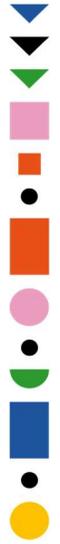
El largo total de la pieza es cercano a los 45 metros y su altura de 15 metros. La escultura está hecha en 48 toneladas de planchas de acero de 4mm, plegado y soldado. Fue hecha por partes en el taller del escultor en Pirque, entre los años 1998 y 1999. Las partes fueron trasladadas desde allí a los terrenos del MIM donde se realizó su ensamblaje e instalación sobre las fundaciones de un espejo de agua, tarea que tomó 8 meses.

La rueda mayor de la escultura tiene una altura de 10 metros y van, adosados a esta, 44 capachos que elevan el agua a una bandeja superior a una velocidad de 800 litros por minuto. Cada capacho tiene una capacidad de 20 litros aproximadamente. El conjunto motor-reductor se encuentra en una caja en el centro de la rueda mayor.



## II. Diagnóstico general

La estructura metálica presenta importantes zonas con señales de corrosión con diferentes grados (A, B, C y D), además desde su instalación no ha recibido trabajos de mantenimiento en la estructura ni pintura.



### III. Laser para limpiar oxido

El uso de láser para limpiar óxido es una técnica relativamente nueva pero cada vez más utilizada en la limpieza de superficies. El láser emite una luz altamente energética que se dirige hacia la superficie oxidada, calentando y evaporando el óxido sin dañar el material subyacente.

El proceso de limpieza con láser es muy preciso y no deja residuos, lo que lo hace perfecto para la limpieza de piezas delicadas y de difícil acceso.

La limpieza con láser es un proceso rápido y eficiente. Puede limpiar grandes áreas en poco tiempo, lo que reduce el tiempo de inactividad y aumenta la productividad.

El láser es una herramienta segura para la limpieza de óxido. No utiliza productos químicos tóxicos y no produce residuos peligrosos.

La limpieza con láser es una técnica ecológica y respetuosa con el medio ambiente, ya que no produce residuos peligrosos.

### IV. Requerimiento

Se requiere el retiro completo de óxido de la escultura y aplicar un esquema de pintura que asegure que la estructura no sufrirá daños de corrosión importantes al menos en 5 años.

El esquema de pintura tendrá que ser validado por el equipo técnico del MIM.

El oferente deberá considerar los siguientes aspectos para la ejecución de los trabajos:

- Instalación de faena y servicios básicos para equipo de trabajo y bodegaje de materiales y herramientas.
- Cierre perimetral de seguridad que impida el ingreso de personas ajenas a las faenas. El cierre debe ser de OSB dispuesto horizontalmente y pintado con el fin de mantener un aspecto aceptable acorde las instalaciones del museo.
- Disponer de generador en el caso que el suministro de energía del museo no alcance para los requerimientos de las obras.

### V. Seguridad y Prevención

Se solicita el uso permanente de elementos de protección personal, así mismo, el uso de maquinaria y/o elementos debidamente certificados para la prevención de accidentes del trabajo. Andamios en buen estado, herramientas certificadas y en correcto funcionamiento, alargadores sin cables desnudos, etc. además de lo descrito en el artículo 184 del código del trabajo, la ley 16.744 y la normativa atingente al tema.

## VI. Materiales

Los materiales que se especifican para las obras se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones de fábrica.

La contraparte técnica del museo rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado.

Sera de cargo del oferente el suministro de todo el material para la correcta ejecución de la obra, a fin de evitar demoras el oferente deberá preocuparse con la debida anticipación de contar con todo el material necesario para la obra.

## VII. Retiro de escombros y transporte a botadero

Los escombros, provenientes de los trabajos deberán ser retirados al más breve tiempo, ya que no se permitirá por ningún motivo la acumulación de ellos. Todos los acopios de material, sin excepción se realizarán en el interior del predio de la obra y en ningún caso se hará uso de algún Bien Nacional de uso público sin contar con los respectivos permisos.

Todo el material deberá ser trasladado a Botadero Municipal en camiones cubiertos.

El oferente deberá entregar a la contraparte técnica del museo reporte de respaldo para cada ingreso a botadero realizado durante la obra, no siendo este procedimiento razón para reajustar lo cotizado.

## VIII. Trabajos previos

### 0.1 INSTALACION DE FAENAS

Durante todo el transcurso de su ejecución, deberá procurarse un aseo y orden permanente, teniéndose presente que, durante la ejecución de la obra, las instalaciones aledañas a la escultura, seguirán siendo utilizadas normalmente, de manera que, en lo posible, no deberán verse afectadas por los trabajos a realizar, manteniendo el orden de la obra e interferir en lo más mínimo con la actividad laboral.

El oferente deberá entregar antes del inicio de las obras, un plano escala 1:200 con el proyecto de Instalación de faenas que incluirá los siguientes ítems como mínimo: Zonificación general; Bodega de materiales y herramientas; Camarines y baños de trabajadores. El plano de Instalación de faenas deberá contar con el VºBº de la contraparte técnica de la fundación previo a su ejecución.

Se requiere que, dentro de la zona de obras, se mantenga de manera permanente un extintor del tipo ABC.



## 0.2 CIERROS Y MEDIDAS DE PROTECCION

Se considera la construcción de cierres provisorio de material ligero y opaco, que impida el acceso de los visitantes, el cierre/ puerta será de planchas de madera aglomerada, las cuales irán fijadas mediante clavos, se deberá tener especial cuidado de no dejar puntas de clavos, hacia el exterior de la obra. Será obligación del oferente si fuera necesario, previo al inicio de los trabajos, delimitar y proteger las actividades contiguas, para minimizar la contaminación de polvo de estas. Esta protección se ejecutará con malla Rachel de color verde o blanco.

## IX. Aseo y entrega de la obra

Una vez terminada la obra, el oferente deberá retirar todas sus instalaciones y servicios provisorios dejando el terreno completamente limpio y libre de desperdicios. La obra se entregará aseada y libre de escombros.

No deberá existir ningún tipo de manchas en muros, pisos o paramento de terminación.

