ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

RECIBIDO
05 AGO 2025
CONTROL
A.M. P.M.

RECIBIDO
11 AGO 2025
SECRETARIA MUNICIPAL
A.M. P.M.

DECRETO DE ALCALDÍA N° 6633
LA LIGUA, 30 JUL 2025

VISTOS:

1°Las facultades contenidas en la Ley N°18.695, "Orgánica Constitucional de Municipalidades" y sus modificaciones posteriores; 2°La Resolución Nº7 y N°8 de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija las Normas de exención en el trámite de toma de razón.; 3°Sentencia de Proclamación, de fecha 30 de noviembre de 2024, del Tribunal Electoral Regional de Valparaíso, que proclama como Alcalde de la Ilustre Municipalidad de La Ligua al Sr. Patricio Pallares Valenzuela; 4º Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios "Compras Públicas"; 5° Ley N°21.634 y D.661/24 Reglamento, 6° Asignación presupuestaria 24-01-004

CONSIDERANDO:

- Que, según lo establecido en la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, en la Ley N° 21.634 que moderniza la normativa de compras públicas, y en los artículos 29 y 30 del Decreto Supremo N° 661, Reglamento de la citada ley, se requiere la adquisición de los materiales necesarios para la construcción de módulos de graderías destinados a su instalación en diversos sectores de la comuna, resultando procedente efectuar dicha compra a través de Licitación Pública, con el fin de obtener las mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad.

- Que, la Ilustre Municipalidad de La Ligua debe ejecutar la compra de materiales para la construcción de graderías en el marco del proyecto denominado "Compra de materiales para la construcción de módulos de graderías para su instalación en diversos sectores de la comuna", proceso que se desarrollará conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.886, su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 250 de 2004 del Ministerio de Hacienda, y sus modificaciones posteriores, a través del portal oficial www.mercadopublico.cl.

- Que, de acuerdo con lo señalado en la Ley N° 19.886, su Reglamento y la Ley N° 21.634 sobre Modernización de Compras Públicas, el objeto de estas normas es garantizar la eficiencia, transparencia y probidad en los procesos de contratación pública, estableciendo procedimientos simplificados para adquisiciones menores a 1.000 UTM, razón por la cual no resulta necesaria la constitución de una Comisión Técnica de Evaluación, correspondiendo a la Dirección de la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) aprobar las adquisiciones de materiales, en coordinación con la Unidad de Adquisiciones Municipales.

DECRETO:

1º **AUTORÍCESE y APRUÉBESE** el proceso de Licitación Pública para adquisición de materiales destinados a la construcción de módulos de graderías, en el marco de las necesidades de infraestructura de la municipalidad de la Ligua.

2º **AUTORÍCESE y APRUEBENSE** las especificaciones técnicas que formarán parte del proceso, las cuales se detallan a continuación:

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO:
COMPRA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN MODULOS DE GRADERIAS PARA LA INSTALACION EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

Ilustre Municipalidad de La Ligua
Diego Portales 555, La Ligua
(33) 2342189
informaciones@laligua.cl

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

GENERALIDADES

CAMPO DE APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objetivo normar y orientar la compra y de materiales para la construcción de módulos de graderías, las que serán construidas por la unidad de operaciones de la Municipalidad de la Ligua.

Cada módulo de gradería será una unidad funcional independiente y completa, diseñada

para ser replicada y posteriormente instalada en distintos puntos del territorio comunal, permitiendo así una implementación progresiva y escalable. Esta modalidad garantiza que los trabajos puedan ejecutarse en distintas etapas, conforme a los recursos disponibles, sin comprometer la coherencia constructiva ni la calidad del proyecto.

Los módulos estarán compuestos por una estructura resistente, segura y durable, acorde a las condiciones climáticas y al uso intensivo por parte de la comunidad. Se considerará la utilización de elementos prefabricados y/o estructuras metálicas, según la solución técnica adoptada, con terminaciones que aseguren la integración armónica con el entorno urbano o rural donde se instale.

La ejecución de cada módulo deberá respetar los siguientes principios:

- Replicabilidad técnica y presupuestaria.
- Estandarización de materiales y procesos constructivos.
- Adaptabilidad al lugar de instalación.
- Durabilidad, seguridad y bajo mantenimiento.

Todos los materiales utilizados deberán ser nuevos, certificados y con garantías, conforme a las especificaciones de este documento. Cualquier cambio de materialidad, procedimiento constructivo o diseño deberá contar con la aprobación expresa y previa de la unidad técnica.

Finalmente, toda la obra deberá garantizar el cumplimiento de las normativas legales y técnicas vigentes, resguardando siempre el interés público, la seguridad de los usuarios y la calidad de los espacios comunitarios que se generen.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos integrantes del presente proyecto corresponden a toda la documentación técnica necesaria para la compra y posterior ejecución, incluyendo las especificaciones técnicas, los planos y presupuesto.

Posterior a la compra de materiales, la ejecución de las obras estará a cargo de la unidad de Operaciones de la Municipalidad.

Como referencia normativa y técnica, se considerarán las siguientes disposiciones:

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

Normas específicas para estructuras, graderías metálicas, fundaciones, anclajes y terminaciones.

Instrucciones y recomendaciones de fabricantes de materiales, incluyendo fichas técnicas y garantías.

La unidad de Operaciones, como unidad ejecutora, deberá asegurar el cumplimiento de todas las disposiciones antes mencionadas, implementando mecanismos de control de calidad, seguimiento y registro técnico.

Los planos y detalles constructivos, se considerarán complementarios entre sí, por lo que la información contenida en cualquiera de ellos será válida para efectos de ejecución. Cualquier duda de interpretación deberá ser resuelta por la unidad Técnica, cuya decisión será vinculante.

ANTECEDENTES TÉCNICOS

Para efectos de interpretación y aplicación del presente proyecto, se establece el siguiente orden de prelación de la documentación y unidad técnica:

- Unidad Técnica: Secretaria de planificación Comunal.
- Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT).
- El Plano Integral del Proyecto, emitido por la Unidad Técnica.
- Presupuesto.

El proyecto se encuentra conformado por un único plano integral, el cual contiene toda la información necesaria para la ejecución del módulo de graderías. No existen planos de especialidades ni de detalles adicionales, por lo que toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a las especificaciones técnicas y a dicho plano base.

Cualquier duda, inconsistencia, omisión o discrepancia que surja durante la ejecución del proyecto, deberá ser consultada formalmente a la unidad Técnica.

MATERIALES

Los materiales que se especifican se entienden de primera calidad, conforme a las normas y especificaciones de fábrica.

Todos los materiales u otros elementos que se empleen en la construcción serán adquiridos por medio de la unidad de adquisiciones de acuerdo al presupuesto adjunto y al marco presupuestario vigente correspondiente a la suma de $25.000.000.-, incluyendo el costo de su traslado al lugar de confección donde personal de operaciones confeccionará las graderías.

Los materiales que se especifican para los elementos definitivos se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones del fabricante.

El Mandante rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado.

entiende como una mención referencial, el Contratista podrá proponer el empleo de una marca de alternativa, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada.

1. OBRAS DE GRADERIAS

La Compra de los materiales tiene como objetivo la construcción modular de graderías para su posterior instalación en varios sectores de la comuna. La Municipalidad se encargará de la

compra de los materiales, y la unidad de Operaciones llevará a cabo la ejecución de las graderías, siguiendo el diseño definido en las planimetrías.

Estructura del Proyecto:

Los módulos de graderías se componen de perfil de acero galvanizado (40x40x2 mm) y largueros (30x30x2 mm), tal como se detalla en las planimetrías. Estas estructuras se revestirán con madera de pino cepillado e impregnado y se afianzarán mediante pernos coche con golilla y tuerca. Posteriormente, todo el conjunto metálico recibirá un tratamiento anticorrosivo para garantizar su durabilidad.

Proceso de Ejecución:

- Construcción de Módulos: El montaje de cada módulo se realizará de acuerdo con las especificaciones técnicas, asegurando fijación firme y alta resistencia.
- Revestimiento y Protección: La madera de pino se fijará a la estructura metálica y se le aplicará un tratamiento a la estructura para alargar su vida útil.
- Replicabilidad Modular: Este módulo se replicará tantas veces como lo permita el presupuesto disponible, ajustándose a las necesidades del proyecto.

1.1. PERFIL 40X40X2MM

Se especifica el uso de perfiles metálicos cuadrados de 40x40x2 mm para las aplicaciones estructurales indicadas en el proyecto, de acuerdo a las dimensiones y disposiciones definidas en las planimetrías. Estos perfiles serán fabricados en acero estructural, con un espesor de 2 mm, asegurando la resistencia y rigidez necesarias para soportar las cargas y tensiones previstas en la obra.

Instalación:

Los perfiles serán fijados según lo detallado en las planimetrías, utilizando soldadura continua o tornillos estructurales, de acuerdo con el diseño de la estructura. En el caso de soldaduras, se empleará la soldadura MIG o con electrodo revestido E6011, asegurando una transferencia de carga eficiente y una unión resistente y duradera.

Las fijaciones deberán hacerse de manera que se evite cualquier deformación del perfil y asegurando la continuidad y garantizar la estabilidad de la estructura y la correcta distribución de cargas.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

Tratamiento y protección superficial:

Una vez instalados los perfiles, se deberá aplicar un tratamiento anticorrosivo que incluya

limpieza, desengrasado y, si es necesario, la aplicación de una capa base de pintura inhibidora de óxido. Posteriormente, se aplicará una capa de pintura para exteriores, conforme al color y acabado determinado por el arquitecto de proyecto, asegurando la protección frente a condiciones ambientales adversas.

1.2. PERFIL 30X30X2MM

Se especifica el uso de perfiles metálicos cuadrados de 30x30x2 mm para las aplicaciones estructurales indicadas en el proyecto, de acuerdo a las dimensiones y disposiciones definidas en las planimetrías. Estos perfiles serán fabricados en acero estructural, con un espesor de 2 mm, asegurando la resistencia y rigidez necesarias para soportar las cargas y tensiones previstas en la obra.

Instalación:

Los perfiles serán fijados según lo detallado en las planimetrías, utilizando soldadura continua o tornillos estructurales, de acuerdo con el diseño de la estructura. En el caso de soldaduras, se empleará la soldadura MIG o con electrodo revestido E6011, asegurando una transferencia de carga eficiente y una unión resistente y duradera.

Las fijaciones deberán hacerse de manera que se evite cualquier deformación del perfil y asegurando la continuidad estructural. Las uniones serán reforzadas y verificadas para garantizar la estabilidad de la estructura y la correcta distribución de cargas.

Tratamiento y protección superficial:

Una vez inatalados los perfiles, se deberá aplicar un tratamiento anticorrosivo que incluya limpieza, desengrasado y, si es necesario, la aplicación de una capa base de pintura inhibidora de óxido. Posteriormente, se aplicará una capa de pintura para exteriores, conforme al color y acabado determinado por el arquitecto de proyecto, asegurando la protección frente a condiciones ambientales adversas.

1.3. PINO CEPILLADO E IMPREGNADO 2" X 8"

La instalación de madera pino cepillado e impregnado de 2" x 8" se ejecutará conforme a las indicaciones de la planimetría, y servirá para estructurar los elementos de soporte y refuerzo de la construcción. La madera deberá ser de alta calidad, libre de nudos abiertos, deformaciones o defectos que puedan comprometer su resistencia y durabilidad.

Los perfiles de madera serán fijados sobre la estructura metálica o de hormigón mediante el uso de pernos coche de 1/4" x 4", asegurando una fijación fuerte y confiable. Los pernos coche

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

permitirán un anclaje firme y resistente, optimizando la transferencia de cargas entre los elementos estructurales de madera y las bases de soporte. La instalación de estos pernos se realizará con precisión para garantizar el buen alineamiento y la estabilidad de las uniones.

Es fundamental que los perfiles sean tratados con impregnantes, hidrorrepelentes con filtro UV,

a fin de protegerlos de la humedad, plagas y efectos del sol. Este tratamiento se aplicará a todas las superficies, incluidos los cortes y bordes, para asegurar su durabilidad frente a condiciones ambientales adversas.

La instalación de los perfiles deberá garantizar una perfecta alineación y nivelación, dejando las uniones y encuentros debidamente lijados y sin imperfecciones. En cuanto a la terminación, se aplicará cerestain o impregnante de acabado, en el color y brillo que defina el arquitecto de proyecto, asegurando la protección del material y mejorando su estética.

1.4. PERNO COCHE ¼" X 4 "

1.5. GOLILLA ¼"

1.6. TUERCA ¼"

Para afianzar y asegurar la conexión entre los perfiles de madera y la estructura metálica en el sistema, se utilizarán los siguientes componentes de fijación, especificados según las necesidades de la obra:

Perno Coche ¼" x 4": Este perno será utilizado para unir la madera tratada con el módulo metálico, garantizando una fijación firme y estable. El perno de ¼" x 4" se insertará en los orificios perforados en la madera y el acero, utilizando golillas y tuercas para asegurar un apriete adecuado. La longitud del perno de 4" proporciona la penetración necesaria para atravesar ambos materiales, asegurando una conexión segura y resistente.

Golilla ¼": La golilla se colocará sobre la cabeza del perno, justo debajo de la tuerca, con el fin de distribuir la carga de manera uniforme y evitar el desgaste excesivo del material de la madera o del acero. Se seleccionarán golillas de acero galvanizado o inoxidable, dependiendo de la ubicación y la exposición a la intemperie, para garantizar la durabilidad y resistencia al óxido y la corrosión.

Tuerca ¼": Se utilizarán tuercas de ¼", fabricadas en acero o material equivalente de alta resistencia, para sujetar el perno de forma firme. Las tuercas serán ajustadas manualmente o con herramientas adecuadas, asegurando que queden bien apretadas sin generar deformaciones ni tensiones indebidas en los materiales. La tuerca debe tener la resistencia suficiente para resistir esfuerzos mecánicos y las cargas operativas durante la vida útil de la estructura.

Cualquier variación en el tipo de perno, golilla o tuerca, o en el método de fijación, deberá ser consultada y aprobada previamente por el arquitecto de proyecto y la ITO, resguardando

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

siempre la calidad, seguridad y estabilidad estructural de la obra.

1.7. ANTICORROSIVO

El anticorrosivo será utilizado para proteger todos los elementos metálicos expuestos en la obra, tales como pilares, vigas, estructuras metálicas y cualquier otro componente susceptible a la acción de la humedad y factores ambientales que puedan provocar corrosión. Este producto se aplicará como parte del tratamiento previo a la instalación de elementos metálicos y debe ser compatible con el material base (acero, hierro, etc.), garantizando una protección duradera contra la oxidación y deterioro prematuro.

El anticorrosivo deberá ser de tipo base epóxica o alquídica, dependiendo de la ubicación y la exposición a condiciones extremas. Este tipo de producto proporciona una barrera eficaz contra la humedad, el agua y los agentes corrosivos, incrementando la vida útil de las estructuras metálicas. La aplicación se realizará en al menos dos manos:

1. La primera capa de anticorrosivo se aplicará después de la limpieza y desengrasado de las superficies metálicas, asegurando que no queden restos de óxido, suciedad o cualquier otro contaminante que pueda interferir con la adherencia del recubrimiento.
2. La segunda capa de anticorrosivo se aplicará una vez secada la primera capa, garantizando una cobertura completa y uniforme en toda la superficie metálica.

1.8. DISCO DE CORTE 4 ½"

1.9. DISCO DE CORTE 7"

Se utilizarán discos de corte de 4 ½" y 7" para realizar cortes precisos en materiales metálicos, como acero, hierro y acero inoxidable, de acuerdo a las necesidades de la obra. Los discos deberán estar fabricados con material abrasivo de alta calidad, diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo y una larga vida útil durante su uso.

Disco de corte 4 ½": Este disco será empleado principalmente para cortes en metales de sección media y para trabajos que requieren mayor precisión. Será compatible con amoladoras angulares portátiles, según las especificaciones del fabricante. La instalación del disco se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la herramienta y del propio disco.

Disco de corte 7": Utilizado para cortes en metales de mayor grosor o dureza, como acero estructural o metales gruesos. Este disco será ideal para trabajos más exigentes, ofreciendo cortes rápidos y eficientes. Su uso estará enfocado en herramientas eléctricas adecuadas para discos de mayor tamaño, asegurando el rendimiento necesario para trabajos pesados.

Ambos discos de corte serán utilizados siguiendo estrictamente las recomendaciones de seguridad, que incluyen el uso de protección ocular, auditiva y respiratoria, dada la generación de chispas y partículas voladoras durante el proceso. Además, se verificará que el disco utilizado

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

CONTINUACION DECRETO ALCALDICIO N° 6633

sea adecuado para cada tipo de material y que se realice de acuerdo con las especificaciones de calidad y seguridad.

1.10. SOLDADURA 6011 3/32

Para las uniones y fijaciones metálicas en la obra, se utilizará soldadura 6011 con electrodos de 3/32" de diámetro, conforme a las especificaciones de los planos y al tipo de material a soldar.

Este tipo de electrodo está especialmente diseñado para ofrecer una soldadura fuerte, duradera y de calidad, incluso en metales oxidados o sucios, gracias a su excelente penetración y estabilidad de arco.

Características del electrodo 6011 3/32:

- Tipo de electrodo: Electrodos de celulosa revestida, ideales para trabajos de soldadura en acero al carbono, acero galvanizado, metales en ambientes con alta humedad o donde se presenten condiciones menos ideales para la soldadura.
- Diámetro: 3/32" (2,4 mm), adecuado para realizar soldaduras de penetración media en materiales de espesor variable, permitiendo un buen control sobre el cordón de soldadura y evitando deformaciones.
- Aplicaciones: Este electrodo se usará principalmente para trabajos de soldadura en estructuras metálicas, refuerzos de acero, y otros componentes de acero al carbono presentes en la obra.

Proceso de soldadura:

La soldadura 6011 3/32 se aplicará utilizando la técnica de soldadura SMAW (soldadura por arco manual con electrodo revestido). El procedimiento de soldadura debe seguir los parámetros indicados por el fabricante del electrodo, asegurando la correcta preparación de las piezas a unir, la correcta polaridad de la máquina de soldar y la adecuada regulación de corriente según el tipo de material y las condiciones de la obra.
Se garantizará que las uniones sean continuas, sin porosidades, fisuras o inclusiones, y que el cordón de soldadura tenga una adecuada penetración y resistencia a las cargas y esfuerzos a los que estará expuesto.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

Protección y limpieza:

Luego de la soldadura, se procederá a la limpieza de los cordones de soldadura con martillo de soldador y escobilla de alambre, eliminando escorias, óxidos y residuos de soldadura. Las superficies de la soldadura serán inspeccionadas para asegurar que no haya defectos visibles y que se cumpla con las normas de calidad exigidas.
El área de trabajo será protegida durante el proceso, y se utilizarán las herramientas y equipos de protección personal (EPP) adecuados para evitar accidentes y garantizar la seguridad del operario, como gafas, guantes y protección respiratoria.

DIRECTOR

FELIPE VERGARA LUCERO
Director SECPLA
I. Municipalidad de La Ligua

PROFESIONAL SECPLA

ERNESTO OLIVARES OLIVARES
Profesional SEPCLA
I. Municipalidad de La Ligua

3º **PUBLÍQUESE** en el portal www.mercadopublico.cl , una vez tramitado en su totalidad el presente decreto alcaldicio.

Anótese, Comuníquese y Archívese.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD SECRETARIA MUNICIPAL DE LA LIGUA

I. MUNICIPALIDAD DE LA LIGUA ALCALDE PATRICIO PALLARES V.

MARIA IGNACIA IBACACHE GALLARDO
SECRETARIA MUNICIPAL

PATRICIO PALLARES VALENZUELA
ALCALDE

I. MUNICIPALIDAD CONTRALOR MUNICIPAL(S) LA LIGUA

DISTRIBUCION:

1. Correlativo Secretaria Municipal
2. Sr. Luis Farfán V., Adquisición y Finanzas
3. Secpla

PPV / MIIG /FVL/MMJ/LFV/fvl

Ilustre Municipalidad de La Ligua
Diego Portales 555, La Ligua
(33) 2342189
informaciones@laligua.cl

EXAMINADO
06 AGO 2025
CONTRALORIA
LALIGUA



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN MODULOS DE GRADERIAS PARA LA INSTALACION EN DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA

ILUSTRE MUNICIPALIDAD
COMUNA DE
LA LIGUA

GENERALIDADES

CAMPO DE APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objetivo normar y orientar la ejecución, provisión e instalación de módulos de graderías, las cuales serán emplazadas en diversos sectores de la comuna, conforme a la planificación definida por la Unidad Técnica y de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria vigente.

Cada módulo de gradería será una unidad funcional independiente y completa, diseñada para su replicabilidad en distintos puntos del territorio comunal, permitiendo así una implementación progresiva y escalable. Esta modalidad garantiza que los trabajos puedan ejecutarse en distintas etapas, conforme a los recursos disponibles, sin comprometer la coherencia constructiva ni la calidad del proyecto.

Los módulos estarán compuestos por una estructura resistente, segura y durable, acorde a las condiciones climáticas y al uso intensivo por parte de la comunidad. Se considerará la utilización de elementos prefabricados y/o estructuras metálicas, según la solución técnica adoptada, con terminaciones que aseguren la integración armónica con el entorno urbano o rural donde se instale.

Cada módulo será emplazado sobre una base nivelada, estabilizada y compactada, considerando la preparación del terreno en cada sector intervenido. Además, se deberá garantizar la accesibilidad universal, incorporando elementos que permitan su uso por parte de personas con movilidad reducida, conforme a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ley N° 20.422.

Se incluirá, en caso que corresponda, paisajismo complementario, mobiliario urbano, señalética de uso y elementos de seguridad perimetral, los cuales deberán ajustarse a los criterios técnicos y estéticos definidos por la Unidad Técnica.

La ejecución de cada módulo deberá respetar los siguientes principios:

- Replicabilidad técnica y presupuestaria.
- Estandarización de materiales y procesos constructivos.
- Adaptabilidad al contexto territorial de instalación.
- Durabilidad, seguridad y bajo mantenimiento.

Todos los materiales utilizados deberán ser nuevos, certificados y con garantías, conforme a las especificaciones de este documento. Cualquier cambio de materialidad, procedimiento constructivo o diseño deberá contar con la aprobación expresa y previa de la Inspección Técnica de Obras (ITO).

Finalmente, toda la obra deberá garantizar el cumplimiento de las normativas legales y técnicas vigentes, resguardando siempre el interés público, la seguridad de los usuarios y la calidad de los espacios comunitarios que se generen.

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos integrantes del presente proyecto corresponden a toda la

documentación técnica necesaria para la ejecución, supervisión y control de la obra, incluyendo las especificaciones técnicas, los planos de arquitectura, estructuras y especialidades, así como las instrucciones, observaciones y aclaraciones emitidas por la Unidad Técnica y la Inspección Técnica de Obras (ITO), durante todo el proceso de implementación.

Dado que la ejecución del proyecto se realizará por administración directa, mediante la adquisición de materiales por parte del municipio y la ejecución de las obras a cargo de la Dirección de Operaciones, la documentación cobra especial relevancia como soporte normativo y técnico que debe guiar todas las etapas del proceso constructivo.

Como referencia normativa y técnica, se considerarán las siguientes disposiciones:

- Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
- Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización (INN).
- Normas específicas para estructuras, graderías metálicas, fundaciones, anclajes y terminaciones.
- Normas relativas a seguridad laboral y obras provisionales, especialmente el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
- Instrucciones y recomendaciones de fabricantes de materiales, incluyendo fichas técnicas y garantías.
- Código de Normas Técnicas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Disposiciones sobre control de calidad, ensayos de materiales y protección del medio ambiente.

Toda otra normativa legal vigente que regule las obras civiles en el territorio nacional.

La Dirección de Operaciones, como unidad ejecutora, deberá asegurar el cumplimiento de todas las disposiciones antes mencionadas, implementando mecanismos de control de calidad, seguimiento y registro técnico, conforme a los lineamientos definidos por la Unidad Técnica y el ITO.

Para efectos del control de obra, se deberá disponer de un Libro de Obras foliado en triplicado, disponible en terreno, donde se registrarán las instrucciones del ITO, observaciones técnicas, cambios aprobados y cualquier otro antecedente relevante. La correcta mantención de este documento será responsabilidad de la jefatura de terreno designada por la Dirección de Operaciones.

Toda afectación, daño o perjuicio que, con motivo de la ejecución de las obras, se ocasione a terceros o a infraestructura existente, será de responsabilidad del municipio, debiendo gestionarse las medidas de mitigación y reparación a través de los canales correspondientes. En este sentido, se deberán adoptar las medidas preventivas necesarias para resguardar la seguridad dentro del área de faena, tanto en horario diurno como nocturno, implementando cercos, señalización y restricciones de acceso si corresponde.

Asimismo, la Dirección de Operaciones deberá someterse a las inspecciones que realicen organismos competentes como la ACHS, el Servicio de Salud, el Cuerpo de Bomberos y la Inspección Técnica de Obras del proyecto, entregando toda la colaboración e información que se requiera en terreno.

Los planos de arquitectura, estructuras, detalles constructivos, proyectos de especialidades, especificaciones y demás antecedentes técnicos se considerarán complementarios entre sí, por lo que la información contenida en cualquiera de ellos será válida para efectos de ejecución. Cualquier duda de interpretación deberá ser resuelta por la Inspección Técnica de Obras, cuya decisión será vinculante.

Durante toda la ejecución, deberán mantenerse dos juegos completos y actualizados de la documentación técnica del proyecto (planos y especificaciones), uno de los cuales deberá estar permanentemente disponible en obra, para consulta de los profesionales responsables de la ejecución.

ANTECEDENTES TÉCNICOS Y CONSULTAS

Para efectos de interpretación y aplicación del presente proyecto, se establece el siguiente orden de prelación de la documentación técnica:

- Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT).
- El Plano Integral del Proyecto, emitido por la Unidad Técnica.
- Las cotas indicadas en dicho plano, las que prevalecerán sobre la representación gráfica cuando exista discrepancia.

El proyecto se encuentra conformado por un único plano integral, el cual contiene toda la información necesaria para la ejecución del módulo de graderías. No existen planos de especialidades ni de detalles adicionales, por lo que toda la ejecución deberá ceñirse estrictamente a las especificaciones técnicas y a dicho plano base.

Cualquier duda, inconsistencia, omisión o discrepancia que surja durante la ejecución del proyecto, deberá ser consultada formalmente por escrito a la Inspección Técnica de Obras (ITO). Toda modificación o ajuste deberá contar con la aprobación previa y escrita del ITO. No se permitirá la ejecución de cambios que no hayan sido expresamente autorizados, y de ocurrir, éstos deberán ser rectificados por la unidad ejecutora asumiendo los costos y atrasos asociados.

La Dirección de Operaciones, como unidad responsable de la ejecución, deberá verificar en terreno las dimensiones, emplazamientos y cubicaciones, conforme al plano integral y a los criterios entregados por la Unidad Técnica.

Asimismo, deberá mantenerse en obra al menos un juego impreso del plano integral y de estas Especificaciones Técnicas, en todo momento accesible al equipo técnico y a la ITO para su revisión y control.

Cualquier ajuste constructivo que resulte necesario debido a condiciones específicas del terreno o al contexto de instalación de los módulos deberá ser validado por la Unidad Técnica y registrado en el Libro de Obras, quedando bajo supervisión directa de la Inspección Técnica de Obras.

MATERIALES

Los materiales que se especifican se entienden de primera calidad, conforme a las normas, especificaciones de fábrica y V° B° de la ITO.

Todos los materiales u otros elementos que se empleen en la construcción serán proporcionados por el Contratista, incluyendo el costo de su traslado a las obras, además el pago de permisos, ensayes, recepciones y en general todo gasto que irrogue el cumplimiento del contrato.

Los materiales de uso transitorio son opcionales del Contratista, sin perjuicio de los requisitos de Garantía y seguridad de trabajo que deben cumplir, bajo su responsabilidad. Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones del fabricante.

El Mandante rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado. El Contratista deberá presentar la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

En caso de que se especifique una marca de fábrica para un determinado material se entiende como una mención referencial, el Contratista podrá proponer el empleo de una marca de alternativa, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada; en todo caso, la opción debe someterse oportunamente a consideración del ITO para su aprobación o rechazo.

La aceptación definitiva de un material será dada en obra por la ITO, así también cualquier sustitución de marca o calidad del material deberá ser solicitado por escrito, quien comunicará también por escrito sus aceptaciones o rechazo. Esta aprobación o rechazo deberá ser consignada en el Libro de Obras.

En caso de los materiales que requieran certificación de laboratorio y donde el él contratista realice cambio de proveedores, empréstito entre otros, será obligación de este informar a la ITO vía oficio, el cual deberá acompañar el nuevo plan de ensayos y todos los certificados de ensayos de materiales ejecutados por laboratorios autorizados de acuerdo con plan de ensayos presentado y aprobado por la ITO.

Todos los certificados de ensaye de materiales deberán ser acompañados por el registro de acreditación del laboratorio (MINVU o MOP) en la categoría y tipo de ensaye correspondiente.

SEGURIDAD

En la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de su propio personal, de los transeúntes y de la propiedad privada.

1. OBRAS DE GRADERIAS

Este proyecto tiene como objetivo la instalación modular de graderías en varios sectores de la comuna, ejecutado por administración directa. La Municipalidad se encargará de la compra de los materiales, y el departamento de Operaciones llevará a cabo la ejecución en terreno, siguiendo el diseño definido en las planimetrías.

Estructura del Proyecto:

Los módulos de graderías se componen de perfil de acero galvanizado (40x40x2 mm) y largueros (30x30x2 mm), tal como se detalla en las planimetrías. Estas estructuras se revestirán con madera de pino cepillado e impregnado y se afianzarán mediante pernos coche con golilla y tuerca. Posteriormente, todo el conjunto metálico recibirá un tratamiento anticorrosivo para garantizar su durabilidad.

Proceso de Ejecución:

- Construcción de Módulos: El montaje de cada módulo se realizará de acuerdo con las especificaciones técnicas, asegurando fijación firme y alta resistencia.
- Revestimiento y Protección: La madera de pino se fijará a la estructura metálica y se le aplicará un tratamiento a la estructura para alargar su vida útil.
- Replicabilidad Modular: Este módulo se replicará tantas veces como lo permita el presupuesto disponible, ajustándose a las necesidades del proyecto.

1.1. PERFIL 40X40X2MM

Se especifica el uso de perfiles metálicos cuadrados de 40x40x2 mm para las aplicaciones estructurales indicadas en el proyecto, de acuerdo a las dimensiones y disposiciones definidas en las planimetrías. Estos perfiles serán fabricados en acero estructural, con un espesor de 2 mm, asegurando la resistencia y rigidez necesarias para soportar las cargas y tensiones previstas en la obra.

Instalación:

Los perfiles serán fijados según lo detallado en las planimetrías, utilizando soldadura continua o tornillos estructurales, de acuerdo con el diseño de la estructura. En el caso de soldaduras, se empleará la soldadura MIG o con electrodo revestido E6011, asegurando una transferencia de carga eficiente y una unión resistente y duradera.

Las fijaciones deberán hacerse de manera que se evite cualquier deformación del perfil y asegurando la continuidad estructural. Las uniones serán reforzadas y verificadas para garantizar la estabilidad de la estructura y la correcta distribución de cargas.

Tratamiento y protección superficial:

Una vez instalados los perfiles, se deberá aplicar un tratamiento anticorrosivo que incluya limpieza, desengrasado y, si es necesario, la aplicación de una capa base de pintura inhibidora de óxido. Posteriormente, se aplicará una capa de pintura para exteriores, conforme al color y acabado determinado por el arquitecto de proyecto, asegurando la protección frente a condiciones ambientales adversas.

1.2. PERFIL 30X30X2MM

Se especifica el uso de perfiles metálicos cuadrados de 30x30x2 mm para las aplicaciones estructurales indicadas en el proyecto, de acuerdo a las dimensiones y disposiciones definidas en las planimetrías. Estos perfiles serán fabricados en acero

estructural, con un espesor de 2 mm, asegurando la resistencia y rigidez necesarias para soportar las cargas y tensiones previstas en la obra.

Instalación:

Los perfiles serán fijados según lo detallado en las planimetrías, utilizando soldadura continua o tornillos estructurales, de acuerdo con el diseño de la estructura. En el caso de soldaduras, se empleará la soldadura MIG o con electrodo revestido E6011, asegurando una transferencia de carga eficiente y una unión resistente y duradera.

Las fijaciones deberán hacerse de manera que se evite cualquier deformación del perfil y asegurando la continuidad estructural. Las uniones serán reforzadas y verificadas para garantizar la estabilidad de la estructura y la correcta distribución de cargas.

Tratamiento y protección superficial:

Una vez instalados los perfiles, se deberá aplicar un tratamiento anticorrosivo que incluya limpieza, desengrasado y, si es necesario, la aplicación de una capa base de pintura inhibidora de óxido. Posteriormente, se aplicará una capa de pintura para exteriores, conforme al color y acabado determinado por el arquitecto de proyecto, asegurando la protección frente a condiciones ambientales adversas.

1.3. PINO CEPILLADO E IMPREGNADO 2" X 8"

La instalación de madera pino cepillado e impregnado de 2" x 8" se ejecutará conforme a las indicaciones de la planimetría, y servirá para estructurar los elementos de soporte y refuerzo de la construcción. La madera deberá ser de alta calidad, libre de nudos abiertos, deformaciones o defectos que puedan comprometer su resistencia y durabilidad.

Los perfiles de madera serán fijados sobre la estructura metálica o de hormigón mediante el uso de pernos coche de 1/4" x 4", asegurando una fijación fuerte y confiable. Los pernos coche permitirán un anclaje firme y resistente, optimizando la transferencia de cargas entre los elementos estructurales de madera y las bases de soporte. La instalación de estos pernos se realizará con precisión para garantizar el buen alineamiento y la estabilidad de las uniones.

Es fundamental que los perfiles sean tratados con impregnantes hidrorrepelentes con filtro UV, a fin de protegerlos de la humedad, plagas y efectos del sol. Este tratamiento se aplicará a todas las superficies, incluidos los cortes y bordes, para asegurar su durabilidad frente a condiciones ambientales adversas.

La instalación de los perfiles deberá garantizar una perfecta alineación y nivelación, dejando las uniones y encuentros debidamente lijados y sin imperfecciones. En cuanto a la terminación, se aplicará cerestain o impregnante de acabado, en el color y brillo que defina el arquitecto de proyecto, asegurando la protección del material y mejorando su estética.

1.4. PERNO COCHE ¼" X 4 "

1.5. GOLILLA ¼"

1.6. TUERCA ¼"

Para afianzar y asegurar la conexión entre los perfiles de madera y la estructura metálica en el sistema, se utilizarán los siguientes componentes de fijación, especificados según las necesidades de la obra:

Perno Coche ¼" x 4": Este perno será utilizado para unir la madera tratada con el módulo metálico, garantizando una fijación firme y estable. El perno de ¼" x 4" se insertará en los orificios perforados en la madera y el acero, utilizando golillas y tuercas para asegurar un apriete adecuado. La longitud del perno de 4" proporciona la penetración necesaria para atravesar ambos materiales, asegurando una conexión segura y resistente.

Golilla ¼": La golilla se colocará sobre la cabeza del perno, justo debajo de la tuerca, con el fin de distribuir la carga de manera uniforme y evitar el desgaste excesivo del material de la madera o del acero. Se seleccionarán golillas de acero galvanizado o inoxidable, dependiendo de la ubicación y la exposición a la intemperie, para garantizar la durabilidad y resistencia al óxido y la corrosión.

Tuerca ¼": Se utilizarán tuercas de ¼", fabricadas en acero o material equivalente de alta resistencia, para sujetar el perno de forma firme. Las tuercas serán ajustadas manualmente o con herramientas adecuadas, asegurando que queden bien apretadas sin generar deformaciones ni tensiones indebidas en los materiales. La tuerca debe tener la resistencia suficiente para resistir esfuerzos mecánicos y las cargas operativas durante la vida útil de la estructura.

Cualquier variación en el tipo de perno, golilla o tuerca, o en el método de fijación, deberá ser consultada y aprobada previamente por el arquitecto de proyecto y la ITO, resguardando siempre la calidad, seguridad y estabilidad estructural de la obra.

1.7. ANTICORROSIVO

El anticorrosivo será utilizado para proteger todos los elementos metálicos expuestos en la obra, tales como pilares, vigas, estructuras metálicas y cualquier otro componente susceptible a la acción de la humedad y factores ambientales que puedan provocar corrosión. Este producto se aplicará como parte del tratamiento previo a la instalación de elementos metálicos y debe ser compatible con el material base (acero, hierro, etc.), garantizando una protección duradera contra la oxidación y deterioro prematuro.

El anticorrosivo deberá ser de tipo base epóxica o alquídica, dependiendo de la ubicación y la exposición a condiciones extremas. Este tipo de producto proporciona una barrera eficaz contra la humedad, el agua y los agentes corrosivos, incrementando la vida útil de las estructuras metálicas. La aplicación se realizará en al menos dos manos:

1. La primera capa de anticorrosivo se aplicará después de la limpieza y desengrasado de las superficies metálicas, asegurando que no queden restos de óxido, suciedad o cualquier otro contaminante que pueda interferir con la

adherencia del recubrimiento.

2. La segunda capa de anticorrosivo se aplicará una vez secada la primera capa, garantizando una cobertura completa y uniforme en toda la superficie metálica.

Cualquier variación en el tipo de anticorrosivo, sistema de aplicación o método de protección superficial deberá ser previamente consultada y aprobada por el arquitecto de proyecto y la ITO, asegurando siempre la calidad, durabilidad y efectividad del tratamiento anticorrosivo en la obra.

1.8. DISCO DE CORTE 4 ½"

1.9. DISCO DE CORTE 7"

Se utilizarán discos de corte de 4 ½" y 7" para realizar cortes precisos en materiales metálicos, como acero, hierro y acero inoxidable, de acuerdo a las necesidades de la obra. Los discos deberán estar fabricados con material abrasivo de alta calidad, diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo y una larga vida útil durante su uso.

Disco de corte 4 ½": Este disco será empleado principalmente para cortes en metales de sección media y para trabajos que requieren mayor precisión. Será compatible con amoladoras angulares portátiles, según las especificaciones del fabricante. La instalación del disco se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la herramienta y del propio disco.

Disco de corte 7": Utilizado para cortes en metales de mayor grosor o dureza, como acero estructural o metales gruesos. Este disco será ideal para trabajos más exigentes, ofreciendo cortes rápidos y eficientes. Su uso estará enfocado en herramientas eléctricas adecuadas para discos de mayor tamaño, asegurando el rendimiento necesario para trabajos pesados.

Ambos discos de corte serán utilizados siguiendo estrictamente las recomendaciones de seguridad, que incluyen el uso de protección ocular, auditiva y respiratoria, dada la generación de chispas y partículas voladoras durante el proceso. Además, se verificará que el disco utilizado sea adecuado para cada tipo de material y que se realice de acuerdo con las especificaciones de calidad y seguridad.

1.10. SOLDADURA 6011 3/32

Para las uniones y fijaciones metálicas en la obra, se utilizará soldadura 6011 con electrodos de 3/32" de diámetro, conforme a las especificaciones de los planos y al tipo de material a soldar. Este tipo de electrodo está especialmente diseñado para ofrecer una soldadura fuerte, duradera y de calidad, incluso en metales oxidados o sucios, gracias a su excelente penetración y estabilidad de arco.

Características del electrodo 6011 3/32:

- Tipo de electrodo: Electrodos de celulosa revestida, ideales para trabajos de soldadura en acero al carbono, acero galvanizado, metales en ambientes con alta humedad o donde se presenten condiciones menos ideales para la soldadura.
- Diámetro: 3/32" (2,4 mm), adecuado para realizar soldaduras de penetración media en materiales de espesor variable, permitiendo un buen control sobre

el cordón de soldadura y evitando deformaciones.

- Aplicaciones: Este electrodo se usará principalmente para trabajos de soldadura en estructuras metálicas, refuerzos de acero, y otros componentes de acero al carbono presentes en la obra.

Proceso de soldadura:

La soldadura 6011 3/32 se aplicará utilizando la técnica de soldadura SMAW (soldadura por arco manual con electrodo revestido). El procedimiento de soldadura debe seguir los parámetros indicados por el fabricante del electrodo, asegurando la correcta preparación de las piezas a unir, la correcta polaridad de la máquina de soldar y la adecuada regulación de corriente según el tipo de material y las condiciones de la obra.
Se garantizará que las uniones sean continuas, sin porosidades, fisuras o inclusiones, y que el cordón de soldadura tenga una adecuada penetración y resistencia a las cargas y esfuerzos a los que estará expuesto.

Protección y limpieza:

Luego de la soldadura, se procederá a la limpieza de los cordones de soldadura con martillo de soldador y escobilla de alambre, eliminando escorias, óxidos y residuos de soldadura. Las superficies de la soldadura serán inspeccionadas para asegurar que no haya defectos visibles y que se cumpla con las normas de calidad exigidas. El área de trabajo será protegida durante el proceso, y se utilizarán las herramientas y equipos de protección personal (EPP) adecuados para evitar accidentes y garantizar la seguridad del operario, como gafas, guantes y protección respiratoria.

FELIPE VERGARA LUCERO
Director SECPLA
I. Municipalidad de La Ligua

ERNESTO OLIVARES OLIVARES
Profesional SEPCLA
I. Municipalidad de La Ligua

NOMBRE DEL : **CONSTRUCCION MODULOS DE GRADERIAS**
REGIÓN : **VALPARAISO**
LOCALIDAD : **LA LIGUA**
COMUNA : **LA LIGUA**
DIRECCIÓN : **DIVERSOS SECTORES DE LA COMUNA (INSUMO GENERICO)**
FECHA : **JULIO 2025**

ILUSTRE MUNICIPALIDAD COMUNA DE LA LIGUA

PRESUPUESTO ESTIMATIVO

ITEM	DESIGNACION	Unidad	Cantidad	PRECIO $	
				UNITARIO	TOTAL
1	OBRAS DE GRADERIAS				
1.1	Perfil 40x40x2mm	uni	360,00	$ 17.600	$ 6.336.000
1.2	Perfil 30x30x2mm	uni	216,00	$ 12.450	$ 2.689.200
1.3	Pino cepillado e impregnado 2" x 8"	uni	648,00	$ 12.300	$ 7.970.400
1.4	Perno Coche 1/4" x 4"	uni	3888,00	$ 150	$ 583.200
1.5	Golilla 1/4"	uni	3888,00	$ 50	$ 194.400
1.6	Tuerca 1/4"	uni	3888,00	$ 30	$ 116.640
1.7	Anticorrosivo	uni	18,00	$ 26.805	$ 482.490
1.8	Disco de corte 4 1/2	uni	360,00	$ 1.000	$ 360.000
1.9	Disco de corte 7"	uni	360,00	$ 2.000	$ 720.000
1.10	Soldadura 6011 3/32	kg	144,00	$ 10.806	$ 1.556.064
				SUB TOTAL ITEM 1	$ 21.008.394
	TOTAL COSTO DIRECTO NETO				**$ 21.008.394**
	19% I.V.A.	**19,0%**			**$ 3.991.595**
	PRESUPUESTO TOTAL DE LAS GRADERIAS				$ 24.999.989

FELIPE VERGARA LUCERO
DIRECTOR SECPLA
I.MUNICIPALIDAD DE LA LIGUA

ERNESTO OLIVARES OLIVARES
PROFESIONAL SECPLA
I.MUNICIPALIDAD DE LA LIGUA