

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: Construcción Monumento Caídos de Malvinas

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Artículo 1. INTRODUCCIÓN	4
Artículo 2. TRABAJOS PRELIMINARES.....	4
Artículo 2.1. Conocimiento del sitio	4
Artículo 2.2. Nivelación y replanteo	5
Artículo 2.3. Obrador.....	6
Artículo 2.4. Cartel de obra	6
Artículo 2.5. Desmontes, relleno y limpieza	7
Artículo 2.6. Cerco perimetral provisorio	7
Artículo 2.7. Documentación técnica inicial y proyecto ejecutivo.....	7
Artículo 3. MOVIMIENTOS DE SUELOS.....	8
Artículo 3.1. Excavaciones.....	8
Artículo 3.2. Equipos para movimientos de tierra.....	8
Artículo 4. HORMIGÓN ARMADO	9
Artículo 5.1. Precauciones.....	9
Artículo 5.2. Materiales	9
Artículo 5.2.1. Dosificación y preparación de hormigones.....	9
Artículo 5.2.2. Calidad mínima de hormigones estructurales.	10
Artículo 5.2.3. Acero para hormigón armado.....	10
Artículo 5.2.4. Agua	10
Artículo 5.2.5. Cementos.....	10
Artículo 5.2.6. Agregado fino.....	11
Artículo 5.2.7. Agregado grueso	11
Artículo 5.2.8. Condiciones de recepción de los áridos	12
Artículo 5.2.9. Alambre.....	13
Artículo 5.3. Ejecución de las estructuras de hormigón.....	13
Artículo 5.3.1. Encofrados y apuntalamientos	13
Artículo 5.3.2. Colocación, Protección y Curado.....	13
Artículo 5.3.3. Armaduras	16
Artículo 5.3.4. Perforaciones, pasos, aberturas	16
Artículo 5.4. Base de fundación	17
Artículo 5.5. Construcción plataforma de terminación	18
Artículo 5.6. Obtención de probetas - Ensayos de las estructuras.....	19
Artículo 5.7. Control de calidad	20
Artículo 5.7.1. Inspección.....	20
Artículo 5.7.2. Pruebas ensayos y control	20
Artículo 6. JUNTAS.....	21
Artículo 6.1. Buña para unión de etapas.....	21
Artículo 7. HERRERÍA.....	23
Artículo 8. DISPOSICIONES GENERALES,.....	24

Artículo 9. PINTURAS.....	25
Artículo 9.1. Pintura en muros de hormigón	25
Artículo 9.2. Pintura sobre metal.....	25
Artículo 10. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS	26
Artículo 10.1. Colocación turbina	26
Artículo 10.2. Colocación alas	26
Artículo 10.3. Logo mapa Islas Malvinas.....	27
Artículo 11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	30
Artículo 11.1. Instalación eléctrica.....	30
Artículo 11.2. Artefactos eléctricos.....	30
Artículo 12. LIMPIEZA DE OBRA.....	31
Artículo 13. PLANOS CONFORME A OBRA.....	32

ARTÍCULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente pliego es una memoria descriptiva de la Obra, su función es orientar una intervención posible de la misma, lo cual no exime al Oferente y futuro Contratista de cotizar la obra completa a su fin, en condiciones de ser útil y funcionar correctamente según su evidente destino de uso, con más una interpretación hábil de la obra y de toda la documentación gráfica y escrita de la misma según manda el arte del buen construir.

La no conclusión en la documentación de la obra (planos, planillas y pliegos) de alguna especificación o especificaciones relativas a algún ítem, no eximirá al oferente y eventual contratista de ejecutar las tareas completas, todo según el espíritu del párrafo anterior. Además, no existirá posibilidad de esgrimir teoría de la imprevisión alguna.

Se entiende a la presente documentación como referencia de estudio de la obra, incluyendo la misma, planos, planillas y pliegos, todo lo cual reviste valor documental y debe ser interpretada, cotizado y ejecutado completo o interrelacionado.

Las características constructivas deberán responder al presente PETP, se deberá tener en cuenta para el diseño, cálculos y verificaciones el código de construcción de Mendoza vigente y exigencias de la Municipalidad de Malargüe. La ejecución y/o construcción general responderán a las reglas del buen arte y de la ingeniería de aplicación.

NOTA: Se deberán cotizar todos los ítems descriptos en el presente PETP, los que estarán sujetos a las modificaciones que indique la Inspección sin que esto de lugar a un reclamo por Mayores Costos.

Artículo 2. TRABAJOS PRELIMINARES

Artículo 2.1. Conocimiento del sitio

El Contratista deberá revisar toda la documentación licitatoria, no pudiendo invocar errores en ella para eludir la responsabilidad que le corresponde y examinar por su cuenta y riesgo.

Deberá compenetrarse de las condiciones en que se desarrollarán sus actividades.

El Contratista en su carácter de Constructor de las Obras será el único responsable de los trabajos, conforme al Código Civil, Leyes y Reglamentaciones vigentes, debiendo tomar las precauciones para dejar a salvo al Comitente de cualquier reclamación, daño y/o perjuicios que deriven de los trabajos a su cargo. Además de aplicar y exigir el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad pertinentes.

El Contratista deberá examinar por su cuenta y riesgo el sitio, además de conocer perfectamente el estado en que se encuentra el lugar; las condiciones del entorno, ya que la obra debe ejecutarse en la Av. San Martín de la ciudad y se debe considerar los riesgos que esto conlleva.

Deberá mantener durante el transcurso de la Obra, personal diurno y nocturno encargado exclusivamente a las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, ya que su extravío o daño será exclusiva responsabilidad de la Contratista.

Artículo 2.2. Nivelación y replanteo

Se deberá delimitar la zona de trabajo, cuidando el entorno y el estado del boulevard.

El plano de replanteo, lo ejecutará La Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo, y previo a la iniciación de los trabajos de excavación, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

La Contratista arbitrará los medios para que los puntos dominantes garanticen que queden fijos, a nivel, claramente visibles y permanentes durante el desarrollo de toda la obra para cada situación en que se requiera que sean utilizados. -

Los niveles de la obra que figuran en el plano general, estarán referidos a una cota (± 0.00) que fijará la Inspección en el terreno y que se materializará en el mismo

con un mojón que a tal efecto deberá colocar el Contratista a su exclusivo cargo; y cuya permanencia e inamovilidad preservara.

Artículo 2.3. Obrador

El presente incluye todas las tareas de preparación de obra tales como instalación de obrador, depósito de materiales, suministro de energía eléctrica y agua de obra (en caso que fuera necesario), ejecución de sanitarios para personal (en un todo de acuerdo a las disposiciones vigentes de la legislación laboral), vallado de toda el área a intervenir y la limpieza completa del terreno que ocupa la obra.

La locación del obrador no impedirá ni dificultará el libre tránsito de la Av. San Martín y deberá pedirse expresa autorización de la Inspección para delimitar el espacio de trabajo disponible.

Se deberá emplazar en un lugar que cause las menores molestias posibles, que no impida o entorpezca la ejecución de los trabajos diarios y que garantice la seguridad y condiciones adecuadas para la deposición de los materiales. Su locación deberá ser aprobada previamente por la Inspección.

La Inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Artículo 2.4. Cartel de obra

Desde el inicio y hasta la fecha de recepción provisoria de la obra, el Contratista colocará y mantendrá en el lugar que indique la Inspección, un cartel de obra, según el diseño que la Municipalidad oportunamente imparta.

Los datos a consignar en el cartel con detalle de obra, respetarán los datos particulares de la misma; las dimensiones serán 4.00x3.00m, de chapa lisa, con estructura metálica y plotteo vinílico, no admitiéndose otra tipología de materiales.

La contratista será responsable del cálculo estructural del mismo, de su anclaje y de cualquier daño que a raíz del mismo se pudiera generar.

Una vez confeccionada el Acta de Recepción Provisoria, la Contratista deberá retirar el cartel y entregarlo al Municipio.

Artículo 2.5. Desmontes, relleno y limpieza

Antes de iniciarse la construcción de la obra, se limpiará todo el terreno y se retirará el manto vegetal del boulevard para efectuar la excavación de la base del monumento.

Todo material producido por extracción, y/o limpieza en general, deberá trasladarse fuera de la obra a lugares aprobados como vaciaderos de escombros.

La excavación incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudiesen obstaculizar.

No se permitirá quemar materiales combustibles en el terreno de la Obra.

Por la ubicación de la obra, la limpieza de la obra deberá ser estricta en todo momento y no se permitirá interceder sobre el pavimento de la Avenida.

Artículo 2.6. Cerco perimetral provisorio

El presente incluye el vallado de toda el área a intervenir y la limpieza completa del terreno que ocupa la obra.

El Contratista efectuará un cerco alambrado conformado por tela verde tejida de 2m de altura mínima y postes conformados por rollizos de madera con separación máxima de 2,50 m.

La zona de trabajo quedará delimitada dentro del boulevard.

Artículo 2.7. Documentación técnica inicial y proyecto ejecutivo

La Municipalidad entrega como parte constitutiva del presente pliego, planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas, niveles y demás especificaciones que conforman una descripción general de los elementos arquitectónico-constructivos fundamentales del Proyecto.

El Contratista deberá presentar, antes de comenzar los trabajos, los planos de Proyecto Ejecutivo definitivo de todos los rubros de obra a realizar, a los efectos de ser visados y aprobados por la Inspección de Obra. Durante el transcurso de la Obra se mantendrán actualizados los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

El proyecto ejecutivo incluirá los sondeos, pozos de exploración, memorias de cálculo y todos los estudios y ensayos que fueran necesarios a los efectos de la fundamentación técnica del proyecto ejecutivo.

Todos los costos de aportes previsionales, certificados, aforos municipales y demás corren por cuenta de la Contratista, tanto para proyecto, cálculo y dirección técnica. Respecto de esta última, el profesional será designado por el Municipio, quedando los costos de aportes y certificados por cuenta de la Empresa Contratista.

Artículo 3. MOVIMIENTOS DE SUELOS

Artículo 3.1. Excavaciones

Incluye la excavación de la base de fundación del monumento, que tendrá dimensiones 4.50x3,00x2,00m. Se deberá efectuar la excavación lo más precisa posible, prescindiendo de encofrados, cumpliendo tal función el propio talud vertical de la excavación.

Todo material extraído, deberá trasladarse o colocarse a lugares aprobados por la Inspección.

Las excavaciones se harán con las debidas precauciones a modo de preservar los cordones laterales del boulevard, y quedará por cuenta de la Contratista cualquier daño que se causará por tal tarea.

Se deberán prevenir posibles derrumbes, a cuyo efecto el Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la calidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen por lo anteriormente indicado.

Artículo 3.2. Equipos para movimientos de tierra

El Contratista arbitrará los medios para utilizar equipos mecánicos adecuados para los trabajos de movimiento de suelo en calidad acorde con el volumen y plazo de ejecución de la Obra.

El equipamiento a emplear deberá contar con aprobación de la Inspección, comprometiéndose a aceptar las observaciones técnicas que al respecto se

formulen, sin que ello dé lugar a derecho de compensación alguna por los reajustes que se soliciten al equipamiento propuesto. Además, la Inspección podrá solicitar los seguros correspondientes de máquinas y choferes, los que deberán estar actualizados y aptos para efectuar los trabajos de la obra.

Artículo 4. HORMIGÓN ARMADO

Los trabajos especificados en esta sección incluyen doblado de hierro; encofrado, apuntalamiento, soporte y arriostramiento, hormigonado, desencofrado, limpieza y terminación, de todas las estructuras que se indican en los planos, estructura resistente completa, pavimentos y todo otro trabajo de hormigón estructural necesario para la completa terminación de acuerdo a su fin, con la provisión completa de materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y supervisión necesarios, incluyendo aquellos elementos de terminación, accesorios y documentación que aún sin estar expresamente indicados en los planos y especificaciones técnicas, sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

Artículo 5.1. Precauciones

Las normas y reglamentos de aplicación de obligatoria serán los siguientes:

- CIRSOC 101: Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de edificios.
- CIRSOC 201: Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- Disposiciones CIRSOC complementarias.
- Normas IRAM citadas en los reglamentos indicados y en el presente texto.
- Código de Edificación vigente en la jurisdicción de la obra.
- Disposición CIRSOC 103: Acciones Sísmicas.

Artículo 5.2. Materiales

Se seguirán las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 para estructuras de hormigón armado y del Reglamento CCSR Mza 87. Todos los materiales a utilizar serán nuevos.

Artículo 5.2.1. Dosificación y preparación de hormigones

Regirán las disposiciones de los Capítulos 6 y 9 del CIRSOC 201.

El hormigón deberá ser elaborado.

En el caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias de la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

Artículo 5.2.2. Calidad mínima de hormigones estructurales.

Para todo el cuerpo del monumento, se usará hormigón de resistencia H25, elaborado con cemento portland puzolánico. El contenido mínimo de cementos será de 350 kg/m³ de hormigón.

Artículo 5.2.3. Acero para hormigón armado.

Se utilizará acero nervurado de Dureza Natural (ADN), de las siguientes características:

- Mínima tensión característica de fluencia: $\sigma^*_{ek} = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Mínima tensión característica de rotura: $\sigma^*_{ek} = 6050 \text{ kg/cm}^2$.
- Separación mínima entre fluencia y rotura: 10 %
- Alargamiento en rotura característico mínimo: 12%

Artículo 5.2.4. Agua

Será clara, libre de glúcidos, aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

Artículo 5.2.5. Cementos

Se empleará cemento de primera calidad, tipo portland puzolánico de marcas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en las normas "IRAM 50000-50001". Será rechazada y deberá retirarse inmediatamente de la obra cualquier partida que contuviera porciones fraguadas, terrones o sustancias que la Dirección de Obra considere perniciosas.

La Inspección podrá hacer visitas a la planta elaboradora de hormigón de la Contratista o su proveedor, y solicitar todos los ensayos que considere necesarios, los que estarán a cargo exclusivo de la Contratista.

Artículo 5.2.6. Agregado fino

Se utilizarán arenas naturales silíceas o graníticas de grano grueso. Deberán cumplir con los requisitos de las normas "IRAM 1501-2". Todas las arenas a utilizar deberán estar limpias y libres de sales que pudieran perjudicar el hormigón.

Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias. Además, no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras.

En ningún caso se emplearán agregados finos que contengan restos de cloruros o sulfatos o que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

El material a utilizar deberá ser puesto a disposición de la Inspección para la extracción de muestras y análisis granulométricos. Solo después de los resultados de tales ensayos y de la aprobación de la Inspección, el material podrá ser utilizado.

Todos los ensayos que solicite la Inspección correrán por cuenta de la Contratista.

Artículo 5.2.7. Agregado grueso

Estará constituido por canto rodado o piedra partida proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Deberá estar totalmente desprovista de tierra, cuidándose especialmente de verificar la ausencia de terrones compactos y de materia orgánica.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso, anhidrita, piritas y escorias. Además, no contendrá otras sustancias perjudiciales que puedan dañar al hormigón y a las armaduras: Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lascas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio se limitará a 2% en peso.

En ningún caso se emplearán agregados gruesos que contengan restos de cloruros o de sulfatos, o que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales

solubles, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.

El material a utilizar deberá ser puesto a disposición de la Inspección para la extracción de muestras y análisis granulométricos. Solo después de los resultados de tales ensayos y de la aprobación de la Inspección, el material podrá ser utilizado.

Todos los ensayos que solicite la Inspección correrán por cuenta de la Contratista.

Artículo 5.2.8. Condiciones de recepción de los áridos

La Inspección realizará los ensayos correspondientes para la obtención de las curvas granulométricas del árido que la Empresa provea. Para la aprobación de los áridos, la curva obtenida deberá encontrarse dentro de los siguientes límites granulométricos.

Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501	% Máximo que pasa
9,5 mm (3/8")	100
4,75 mm (N°4)	95-100
2,36 mm (N°8)	80-100
1,18 mm (N°16)	50-85
600 µm (N°30)	25-60
300 µm (N°50)	10-30
150 µm (N°100)	2

Curva granulométrica de árido fino para la elaboración de hormigón

Módulo de fineza: 2,2 (mínimo)-2.8 (máximo)

Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501	% Máximo que pasa
53 mm (2")	100
37,5 mm (1 ½")	95-100
26,5 mm (1")	65-85
19,0 mm (3/4")	35-70
13,2 mm (1/2")	23-50
9,5 mm (3/8")	10-30
4,75 mm (N°4)	0-5

2,36 mm (N°8)	0
---------------	---

Curva granulométrica de árido grueso para la elaboración de hormigón

Se verificará la curva granulométrica de los áridos cada vez que así lo requiera la Inspección o cuando se efectúe algún cambio de cantera.

Artículo 5.2.9. Alambre

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N°17. Este deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Para barras de diámetro igual o superior a 12mm, se deberá emplear ataduras con alambre doble, mientras que para armaduras de diámetros inferiores, se podrá utilizar la atadura simple.

En todos los casos las ataduras deberán tener capacidad suficiente para mantener las armaduras en posición durante los procesos de hormigonado y vibrado sin que se produzcan movimientos relativos entre armaduras.

Artículo 5.3. Ejecución de las estructuras de hormigón

Artículo 5.3.1. Encofrados y apuntalamientos

Serán de aplicación las normas del Capítulo 12 del CIRSOC 201.

En superficies vistas sólo podrá reutilizarse la madera con expresa autorización escrita de la Inspección.

Se aconseja en tales casos la utilización de encofrados metálicos o tableros de terciado fenólico nuevo, según lo especificado por arquitectura. Previamente a su ejecución la Empresa presentará a la Inspección los planos y cálculos respectivos.

Los encofrados deberán tener previstas las aberturas necesarias para permitir el paso de cañerías, conductos, etc.

Artículo 5.3.2. Colocación, Protección y Curado

Serán de aplicación las disposiciones del Capítulo 10 del REGLAMENTO CIRSOC 201.

Asimismo, se contemplarán las especificaciones del Cap. 11 de la citada norma (Hormigonado en tiempo frío y en tiempo caluroso). Previamente al hormigonado la Empresa presentará para su aprobación el plan de ejecución.

La Empresa notificará a la Dirección de Obra con una anticipación mínima de 24 horas el lugar y el momento en que colocará hormigón no pudiendo colocar ninguna porción hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrados, armaduras y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean excesivamente severas a juicio de la Dirección de Obra.

Si el hormigón hubiera sido colocado sin conocimiento y aprobación previa de la Dirección de Obra, esta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta de la Empresa.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a 12 grados centígrados y una hora cuando la temperatura fuera menor.

No se autorizará hormigonar con temperaturas inferiores a 5 grados centígrados salvo que se adopten para el caso las precauciones indicadas por la Dirección Técnica para elevar la temperatura de la mezcla por encima de dicha temperatura. Se evitará en la medida de lo posible la interrupción de las tareas de hormigonado. En los casos en que razones de fuerza mayor lo hagan necesario, se respetará lo indicado en los reglamentos al respecto y se cumplirán las órdenes que imparta la Dirección de Obra.

El hormigón será compactado con equipos vibratorios mecánicos de alta frecuencia del tipo de inmersión. La aguja del mismo debe colocarse verticalmente o hacia la masa de hormigón ya colocada. Nunca se utilizará el vibrador para desplazar el hormigón. Se evitará el exceso de vibrado.

El período mínimo de curado continuo será de 30 días. Este valor puede ser aumentado si así lo considera necesario la I.E sin derecho al reclamo de costo adicional por parte de La Contratista. Inmediatamente después que las operaciones de terminación de superficie se completen, comienza el curado, mediante uno de los métodos que se indican a continuación:

- a. Cubrir la superficie mediante una arpillera húmeda, estas deberán estar vinculadas entre sí, para evitar por la fuerza del viento u otros destaparse.
- b. Se deberá mantener en contacto directo con la superficie de manera que quede una película de agua remanente sobre la misma durante todo el período de curado.
- c. Cubrir la superficie mediante una película de film de polietileno o similar que sea totalmente impermeable vinculadas entre sí.
- d. Distribuir una capa uniforme de compuesto líquido, tipo ANTISOL de base solventada o similar en calidad, capaz de formar una película impermeable, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se deberá prestar especial atención a esta etapa del proceso. La falta de un curado adecuado puede disminuir la resistencia del hormigón a la compresión y al desgaste, provocar fisuras por contracción de fragüe e incluso producir levantamientos en los bordes y esquinas de pisos.

En épocas de tiempo frío, cuando la temperatura media sea menor que 5 grados centígrados ($< 5^{\circ}\text{C}$), la temperatura superficial del hormigón del piso será mantenido en un valor comprendido entre 10 y 20 grados centígrados, durante todo el período de curado. Cuando para mantener la temperatura se empleen calefactores en base a elementos combustibles, durante las primeras veinticuatro horas de curado se adoptarán las precauciones necesarias para evitar exponer el hormigón a desecamientos y a la influencia desfavorable de los gases de combustión.

Cuando haya una elevada temperatura ambiente, baja humedad relativa o gran velocidad de viento, será necesaria la instalación de pantallas protectoras que eviten la influencia desfavorable de las citadas condiciones atmosféricas.

Durante el período de curado e inmediatamente después de dicho período, la temperatura del aire que está en contacto con el hormigón se mantendrá tan uniforme como sea posible. No debe permitirse una variación de temperatura mayor de 3 grados por hora, o mayor de 25 grados centígrados en un período de 24 horas.

En caso de uso de aditivos para mejorar o proteger hormigones deberán ser aprobados por la Inspección y además se deberán realizar mezclas para ensayar mediante roturas de probetas, a fin de determinar la calidad de los hormigones.

Para el caso del hormigón armado, la “Dirección Técnica” podrá solicitar la incorporación de agregados hidrófugos, anticongelantes, incorporadores de aire o plastificantes de calidades y cualidades no activas en contacto con las armaduras, todo a criterio de la Dirección de Obras sin que ello implique variaciones de costos. Deberán repararse todas las imperfecciones que pudieran aparecer, a fin de conseguir hormigones y superficies de hormigón que cumplan con los requisitos de estas especificaciones. Se harán tan pronto como sea posible, mediando en todos los casos el cumplimiento de las indicaciones pertinentes y la aprobación de la Dirección de Obra. El hormigón para reparaciones tendrá las mismas características que el que corresponde a la estructura general y siempre el trabajo terminado deberá ser aprobado por la Inspección.

Las probetas se extraerán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección y los ensayos de las mismas correrán por cuenta de la Contratista.

Los encofrados serán revestidos con compuestos que faciliten el desencofrado, de calidad reconocida y sujetos a aprobación por la Inspección.

Artículo 5.3.3. Armaduras

Regirán las disposiciones de los Cap. 6 y 13 del CIRSOC 201.

Las barras serán cortadas y dobladas de acuerdo a los detalles de armaduras que forman parte de la documentación. En todos los casos las tolerancias en cuanto a dimensiones serán las establecidas en el Cap. 8 del CIRSOC 201.

Artículo 5.3.4. Perforaciones, pasos, aberturas

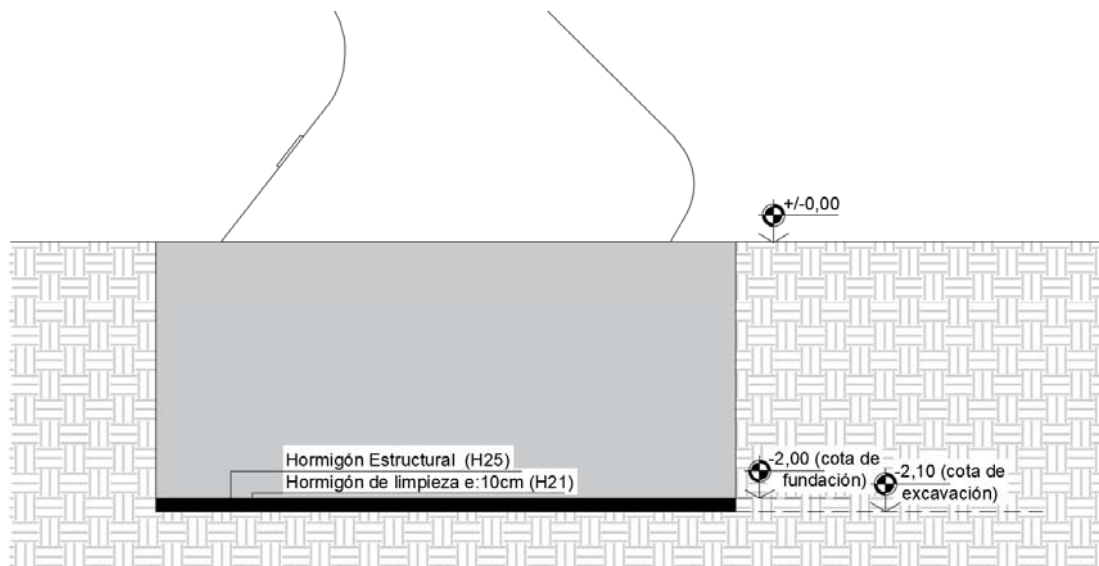
Por ningún motivo se perforarán elementos estructurales de hormigón en las secciones críticas (apoyos, vínculos, apoyos de juntas, etc.). Todas las aberturas deberán estar previstas en los encofrados, de modo de no perforar el hormigón endurecido, todo de acuerdo a planos y detalles.

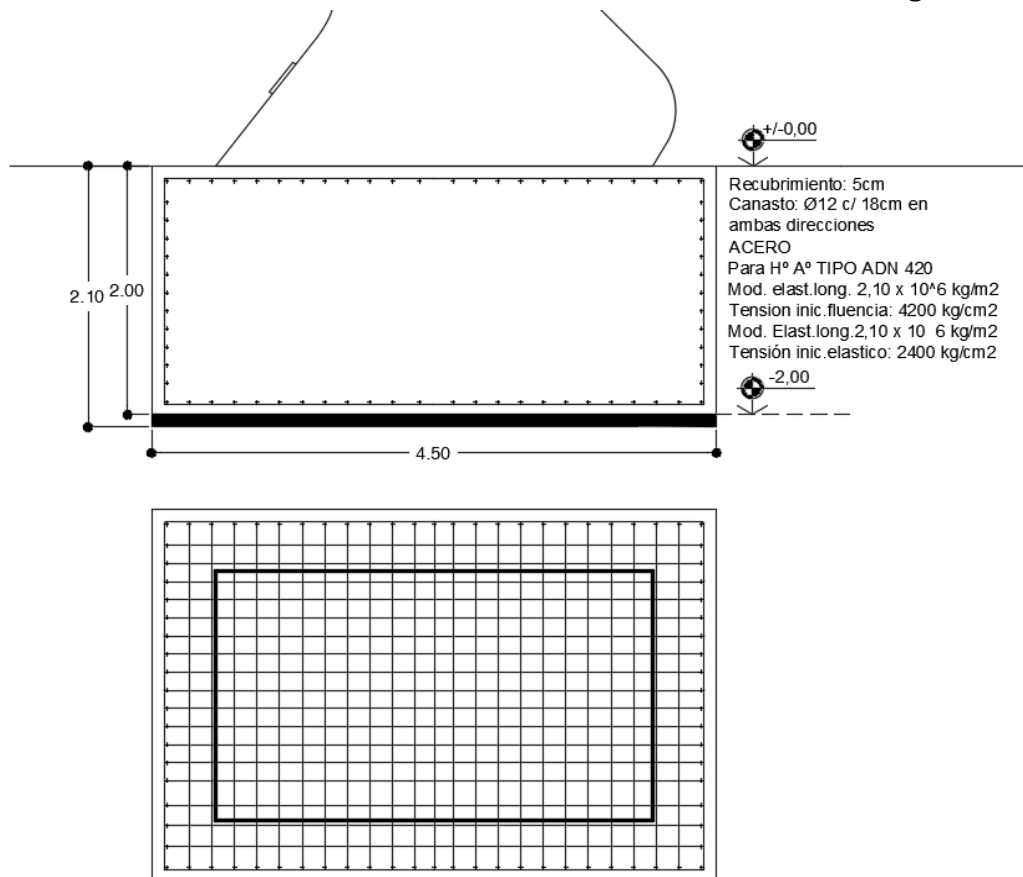
Cuando tal cosa sea imposible, o por omisión no se haya realizado, la Empresa deberá solicitar instrucciones a la Inspección y sólo con autorización escrita podrá perforar elementos ya endurecidos.

Previo a la ejecución de cualquier abertura en elementos estructurales, la Empresa deberá, previo al armado de dichos elementos, presentar el detalle de refuerzo para su aprobación por parte de la Dirección Técnica.

Artículo 5.4. Base de fundación

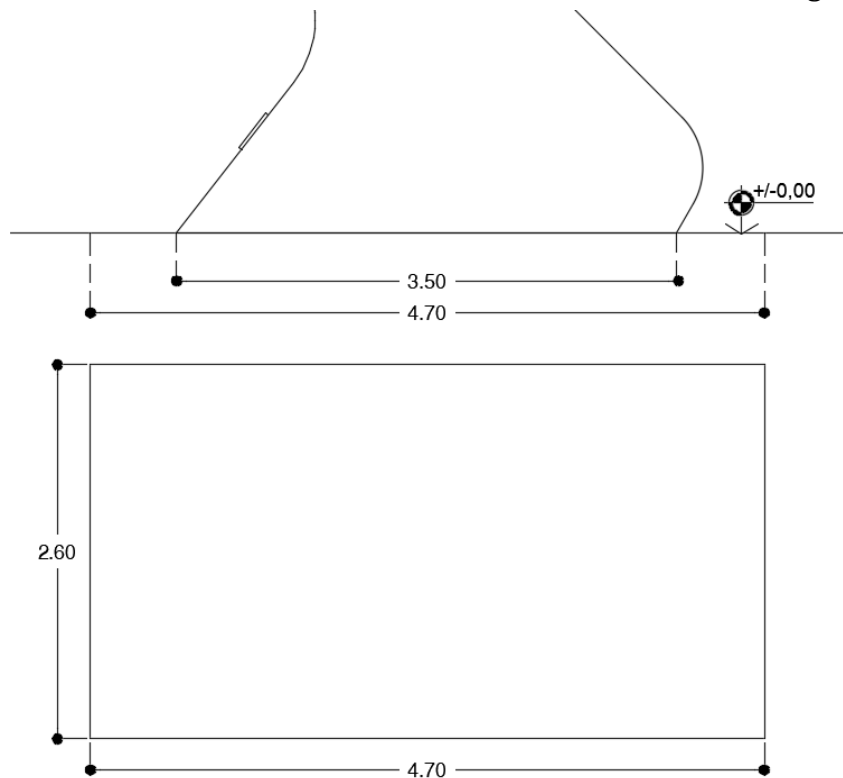
Se hormigonará la base de fundación, que tendrá las siguientes dimensiones: 4.50x3,00x2,00m. El hormigón será H25 y deberá construirse en un todo de acuerdo a los siguientes detalles:





Artículo 5.5. Construcción plataforma de terminación

Alrededor de la parte inferior del monumento y a nivel de los cordones perimetrales del boulevard, se deberá construir el piso de terminación del monumento de hormigón armado con malla Sima q188 . Deberá tener las siguientes dimensiones:



Tendrá un espesor de 10 cm y la terminación será rugosa a los efectos de colocar inmediatamente por encima mosaico granítico para exterior con de 40x40 cm con 64 paneles cuadrados en su interior, el mismo será de color blanco y los bordes se terminarán mediante hormigón canteado, a los efectos de conservar los bordes de los paneles de mosaico.

Artículo 5.6. Obtención de probetas - Ensayos de las estructuras

Las probetas se extraerán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. La empresa deberá contar en obra con un mínimo de seis (6) moldes metálicos para la confección de probetas normalizadas de hormigón.

Si el volumen a hormigonar en alguna de las etapas lo requiere, deberá disponerse de la debida cantidad de moldes necesarios para lograr un correcto muestreo de la misma, el que será definido por la Inspección de Obra.

De no alcanzarse las resistencias estipuladas en el la Artículo 5.2.2 del presente pliego, la Inspección podrá solicitar ensayos para los distintos elementos estructurales afectados.

Los ensayos que la Inspección solicite estarán a cargo de la Empresa contratista y serán realizados en Laboratorios oficiales, de modo que:

- La aceptación o rechazo de elementos estructurales queda por exclusiva cuenta de la Inspección.
- Los refuerzos que la Empresa proponga serán a su cargo y su aceptación o rechazo a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la Obra.
- En el caso de considerarlo necesario la Inspección podrá ordenar la demolición de partes de la construcción.

Artículo 5.7. Control de calidad

Artículo 5.7.1. Inspección

Ninguna variación podrá introducirse al proyecto sin autorización expresa de la Dirección de Técnica.

Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la inspección y aprobación de la Dirección de Técnica, y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Se deberá avisar a la Inspección con 48 hs de anticipación la fecha del hormigonado de la estructura a los efectos de realizarse la inspección que autorice a la realización de dicha tarea.

El técnico designado por el Contratista deberá realizar la inspección de los hierros y armaduras previa al hormigonado en conjunto con el técnico Director de Obra. En caso de realizarse observaciones, y que las mismas no sean subsanables en el momento, se deberá solicitar una nueva inspección para que el Director de Obras autorice el llenado.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener el conforme de la Dirección de Obra; ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.

Artículo 5.7.2. Pruebas ensayos y control

Cuando la Dirección de Obra así lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia a la compresión, flexión, análisis granulométricos de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc. y toda clase de ensayos y

pruebas que se crea conveniente, a los efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias de las normas citadas.

El ensayo en sí se realizará en un laboratorio expresamente aceptado por la Dirección de Obra. La Empresa remitirá a la Dirección de Obra el resultado de los ensayos.

Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos sobre la estructura. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios, a juicio de la Dirección de Obra, la Empresa deberá reparar o reconstruir la estructura a su costo.

En el caso en que las muestras probadas no alcanzaran las resistencias requeridas, el Contratista preparará nuevas dosificaciones y probetas, las que serán ensayadas, dichos ensayos deberán ser repetidos hasta que las muestras alcancen las resistencias requeridas.

Las pruebas con carga se ejecutarán con cualquier pieza o conjunto de piezas, si así lo resuelve la Dirección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a qué atenerse acerca de la calidad o condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas.

La Empresa realizará los ensayos de dosificación necesarios para la obtención de las mezclas que respondan a las condiciones de calidad y de trabajabilidad de acuerdo al tipo de estructura a ejecutar. Las dosificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra antes de su utilización en obra.

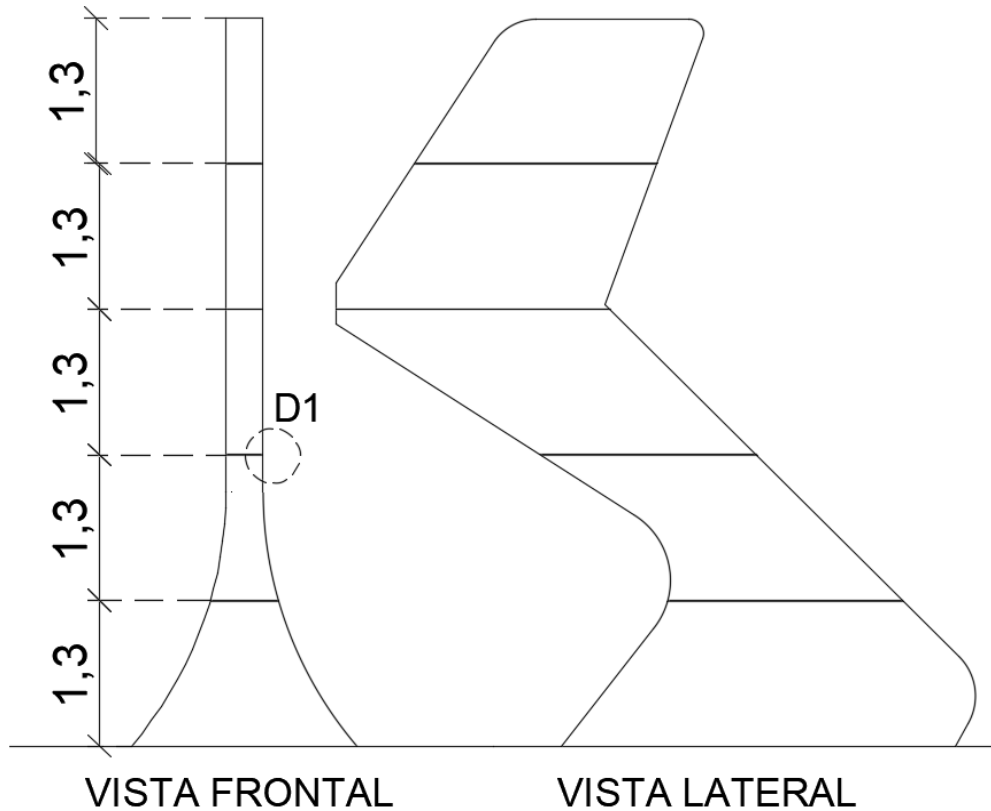
Artículo 6. JUNTAS

Artículo 6.1. Buña para unión de etapas

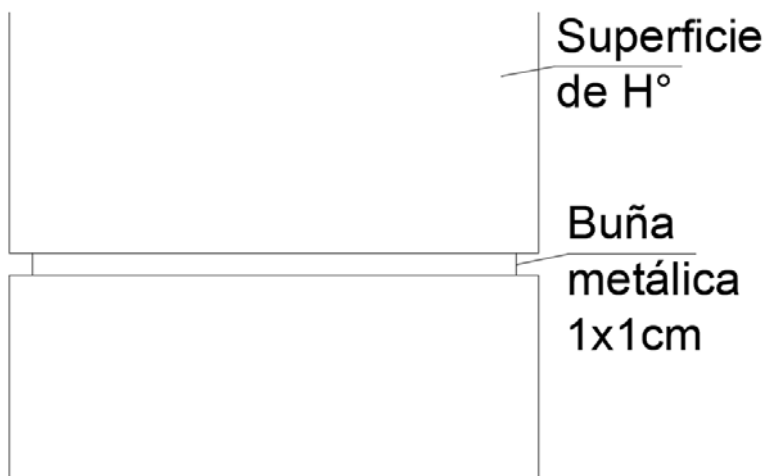
Será la Contratista la que deberá proponer la metodología de hormigonado para toda la estructura. Sin embargo, se deberá tener en cuenta que para la unión de cada una de las etapas de hormigonado se deberá ejecutar dejando una buña de terminación, metálica, de 1cm de altura, colocada previamente en el encofrado. Las etapas deberán ser uniformes en toda su altura.

Seguidamente se muestra un esquema de distribución de etapas que deberá seguirse; la Contratista podrá proponer otro diferente que siga los lineamientos

citados y que deberá ser aprobado por la Inspección de obra previo de su ejecución.



DETALLE D1



Artículo 7. HERRERÍA

Comprende la provisión de la totalidad de la mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión y colocación de todos los elementos de herrería de acero galvanizado, correspondientes barandas, cantoneras, copia, etc., que se indican en los planos de proyecto, respetando las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Los materiales a utilizar deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Los perfiles, tubos, caños, etc. deben ser totalmente nuevos, normalizados, de fabricación seriada, respetando todas las medidas y espesores que se indican en los planos y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.
- Las piezas se unirán mediante soldaduras eléctricas continuas, perfectamente amoladas, masilladas y pulidas.
- Todas las piezas metálicas a proveer y colocar deberán contar con tratamiento de galvanizado en frío. No se admitirán soldaduras posteriores a la ejecución del galvanizado.
- Las reparaciones que resulten ser necesarias, deberán efectuarse mediante galvanizado en frío en aerosol rico en zinc.

Los diseños de herrería corresponderán a las protecciones en los bordes y las barandas. Se basarán en la perfilería y detalles suministrados en los planos, pero dichos detalles constituyen documentación gráfica de referencia, no excluyente, pudiéndose dar otras respuestas siempre que mantengan o mejoren los desempeños de diseño (características geométricas, estéticas, etc.) desempeño tecnológico (técnico – geométrico) y/o funcionales.

En caso presentar una propuesta alternativa la misma deberá realizarse por escrito con todos los recaudos, en tiempo y forma y siempre que todos sus componentes correspondan a un único sistema alternativo.

No se permitirán mezclas de componentes de diferentes sistemas en cada unidad así como en la totalidad de la obra.

Los materiales empleados en su confección serán de primera calidad en cada una de sus categorías.

Todas las medidas de dichos elementos se deberán rectificar en obra para lograr el perfecto calce de las piezas en su lugar.

Cualquier error en la confección de las mismas será de exclusiva responsabilidad del Contratista, siendo su responsabilidad subsanar dichos errores, a su costo, sin que se den lugar a reclamos ni adicionales por tal motivo.

La Dirección de Obra podrá rechazar todo elemento que considere de calidad inferior a la presupuestada o que llegue a obra con defectos o desperfectos ya sean constructivos, de transporte, etc.

Será responsabilidad del Contratista la correcta colocación en obra de dichos elementos.

Una vez colocadas en su lugar se protegerán adecuadamente a fin de evitar manchas, rayaduras, roturas de cualquier tipo, etc. durante el resto del transcurso de la obra.

Se colocará como terminación, en aquellos juegos con terminación recta, perfil L de alas iguales de 2"x1/8"; en aquellos juegos con terminación curva se colocará chapa galvanizada N°20 de ancho 10 cm.

Las barandas serán de caño redondo galvanizado de 2" (e=2,90 mm), 3" (e=3,20 mm) y 4" (e=3,60 mm), según plano de detalles y serán válidas las especificaciones del Artículo 9.2.

Artículo 8. DISPOSICIONES GENERALES,

Para todos los trabajos antes descriptos La Contratista deberá:

- 1) Contratar empresa sub-contratista con personal especializado que acredite verdadera experiencia en este tipo de terminaciones superficiales de hormigón visto, de por los menos 5 obras demostrables. Compuestas por 1 Capataz y 5 operarios calificados.
- 2) Contratar empresa sub-contratista que acredite experiencia en superficies de doble curvatura.
- 3) Contratar una Inspección especializada I.E, será arquitecto, M.M.O, ingeniero civil, y deberá demostrar experiencia comprobable en la supervisión de hormigón.

4) Tolerancia y margen de error. Para superficies de doble curvatura será de 1 cm como máximo sobre el replanteo general de planta. Para superficies de doble curvatura será de 1 cm como máximo sobre disposición de guías en sección vertical.

Artículo 9. PINTURAS

Se deberán tener en cuenta lo dispuesto en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, en cuanto a Normas Generales, Materiales y Muestras.

Se realizará la pintura en toda la superficie vista del monumento, quedando el color a elección de la Inspección de obra.

Artículo 9.1. Pintura en muros de hormigón

Se efectuará una revisión completa del estado del hormigón, para comenzar con los trabajos de pintura. Estos consistirán en:

- Limpiar bien la superficie, para eliminar grasa, aceite, etc.
- Aplicar enduido para nivelar las posibles imperfecciones.
- Lijar en seco y retocar con fijador al aguarrás.
- Aplicar dos manos (como mínimo) de pintura satinado, antihongos, Tersuave o Sintoplast, color a definir por la Inspección. Si después de la primera mano, la superficie presenta imperfecciones, deberá lijarse nuevamente y volver a aplicar enduido y manos de pintura, tantas veces como sea necesario.

Artículo 9.2. Pintura sobre metal

Las superficies que presenten imperfecciones y defectos deberán ser reparadas, eliminando rebabas, hendiduras, etc.

Al observar las superficies, presentarán mínima diferencia de textura, de irregularidades y defectos superficiales, las soldaduras pasarán desapercibidas.

Se deberán seguir los siguientes principios:

- Eliminar las manchas grasosas con solvente o aguarrás.
- Eliminar el óxido por medios abrasivos o empleando líquido desoxidante y fosfatizante (convertidor de óxido).
- Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando ralladuras que

resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

- Limpiar la superficie con un cepillo de cerda duro.
- Aplicar dos manos de fondo antióxido, a base de resinas gliceroftálicas secantes y pigmentos Tersuave o calidad superior, de distinto color cada una.
- Finalmente, aplicar dos manos de esmalte sintético satinado, marca Tersuave, color a definir por la Inspección para muros verticales.

Aunque las estructuras metálicas sean revestidas (caso de las alas), el tratamiento se deberá aplicar en las estructuras tal como se detalla en el presente apartado.

Artículo 10. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

Artículo 10.1. Colocación turbina

La Municipalidad de Malargüe proporcionará a la Contratista una turbina, que deberá colocarse en la zona frontal del monumento en un todo de acuerdo a los planos de detalle.

Una vez entregada, la custodia y el buen estado de la misma, estará a exclusivo cargo de la Contratista.

El sistema de anclaje deberá ser presentado con antelación por la Contratista a la Inspección, con el detalle y el cálculo correspondiente para su aprobación.

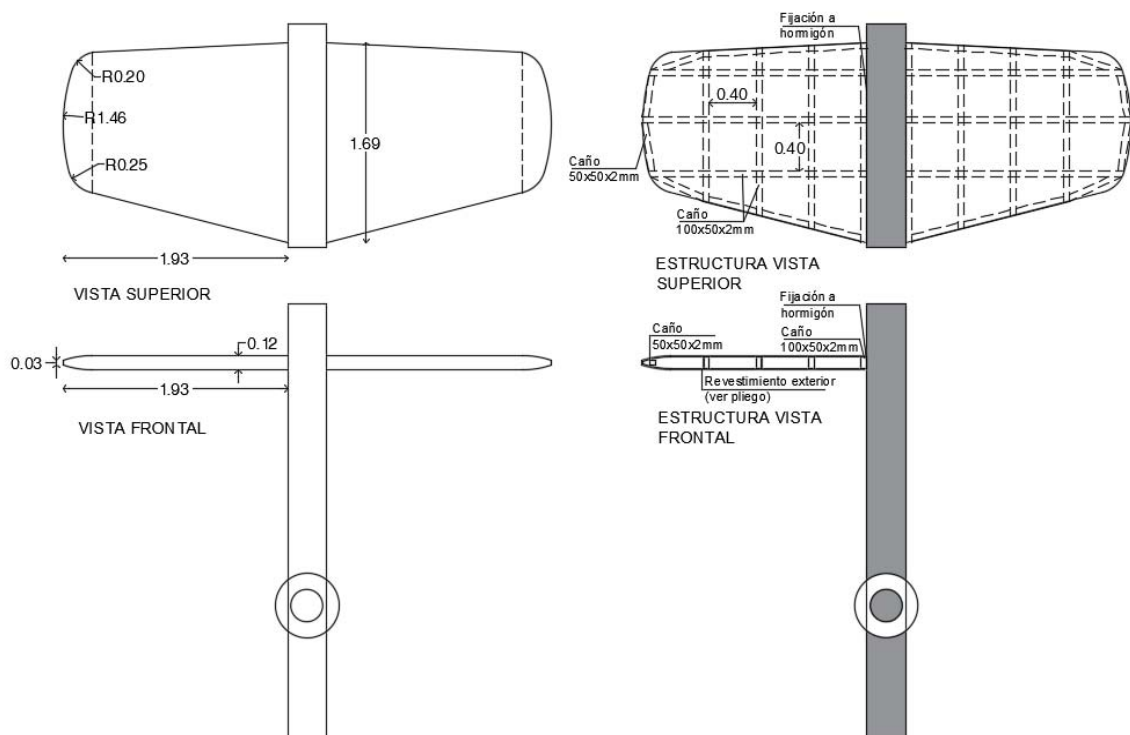
Artículo 10.2. Colocación alas

La estructura interna de las alas superiores del monumento, será metálica, construida con caños estructurales 100x50x2mm y 50x50x2mm, de acuerdo al detalle correspondiente. Se deberá anclar la estructura al cuerpo de hormigón central, por medio de fijaciones colocadas cada 10 cm, e incluso más densificadas si fuera necesario, o bien dejando prevista una planchuela con anclajes para posteriormente soldar la estructura. Cualquier otro método de fijación que proponga la Contratista, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Para la estructura metálica interna serán válidos todos los lineamientos dados en el Artículo 9.2.

Se deberán revestir en todas sus caras con fibra de vidrio TIPO C, terminando con este material, de darle la forma a cada una de las alas de acuerdo a los planos de

proyecto. El color final será elegido por la Inspección y deberá lograrse con Pintura Resina Epoxi, o pintura acrílica de látex, de primera calidad. Para el segundo caso, se deberá considerar el uso de un imprimador. El producto que se pretenda aplicar deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra.



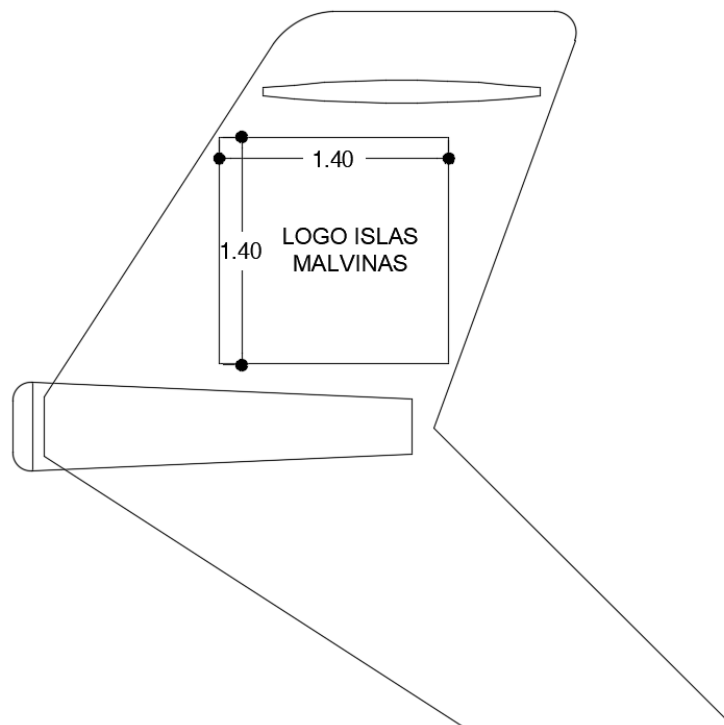
Artículo 10.3. Logo mapa Islas Malvinas

A ambos lados del monumento (lateral superior Oeste y Este), entre la turbina y las alas (ver planos), se deberá colocar el mapa de las Islas Malvinas, fabricado en hierro de fundición.

Deberá seguir el siguiente diseño:



Las medidas aproximadas serán:



El mapa deberá ser presentado a la Inspección de obra para su aprobación previo a la colocación.

Artículo 10.4. Receptáculo para Hortensia conmemorativa

Por debajo del lugar de instalación del plaquetario se deberá materializar un “ hueco”, que hará las veces de receptáculo impermeable e inviolable para la colocación de una hortensia conmemorativa según las imágenes siguientes:



El espacio para la instalación de la hortensia será de 70x70 cm y tendrá una profundidad de 25 cm. El mismo deberá estar retro iluminado perimetralmente mediante “tiras LED”, de color blanco, las que encenderán en forma solidaria al resto de la iluminación. Se deberá idear y materializar sistema de cierre hermético, mediante un vidrio transparente y anti vandálico (se sugiere vidrio templado laminado), el mismo deberá ser impermeable pero accesible para cuestiones de mantenimiento.

La contratista deberá elevar propuesta a la Inspección para ser aprobada previo a la construcción.

La Hortensia Conmemorativa será provista por la Municipalidad de Malargüe.

Artículo 11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Artículo 11.1. Instalación eléctrica

Se deberá ejecutar la instalación eléctrica para la correcta iluminación del monumento. La conexión se deberá realizar desde la luminaria más próxima, siempre de acuerdo a las directivas que imparta la Inspección.

La conexión deberá ser subterránea, materializada a través de cable Protodur 2x4mm, Normas: IRAM 2178/04 - IEC60502-1 y NBR6251, IRAM NM IEC 60332-3-24, IRAM NM IEC 60332.

Se deberá colocar un gabinete estanco metálico, marca GENROD, medidas 600x500x150, apto para exterior, IP65, con capacidad mínima para 8 módulos, con cerradura y herraje para la colocación de un candado, el que deberá proveer la Contratista. Será ubicado a 10 cm del terrero, con anclaje de estructura metálica al suelo, y su correspondiente sistema de puesta a tierra. Deberá alojar: Protección Llave Termomagnética 2x10A para cada circuito, y Disyuntor Diferencial 2x25A 30mA, marca SIEMENS o similar en precio y calidad.

Para llegar con la iluminación hasta la parte superior del monumento, se deberá prever la colocación de pases previo al hormigonado, de modo de no perforar posteriormente la estructura.

Artículo 11.2. Artefactos eléctricos

La Contratista deberá proveer y colocar como artefactos decorativos, ocho (8) reflectores LED, tipo RGB, de 20 W de potencia, distribuidos según los planos de

proyecto. Serán de primera calidad, cumpliendo mínimamente las siguientes características:

- Potencia: 20 Watts
- Color: Multicolor con control remoto
- Tensión: 85-265 Vca
- Vida útil: 25.000 Hs
- Luz: 120
- Aislación: IP66
- Ahorro de energía: 90%
- Haz: 120
- Uso: Exterior
- Medida: Ancho 14 cm x Alto 18 cm

Cabe mencionar que, las luces decorativas colocadas en las alas deberán pertenecer a un circuito independiente a aquellas colocadas en la plataforma de terminación.-

Aquellas que van colocadas en la plataforma de terminación, deberán ir embutidas, a nivel terminado y con protección antivandálica tipo rejilla con marco (también a nivel).

Por otro lado, se colocarán las siguientes luces exteriores de simulación:

- Luz NAV izquierda: color rojo, LED, de exterior, con soporte, 77mm de diámetro.
- Luz NAV Derecha: color verde, LED, de exterior, con soporte, 77mm de diámetro.
- Luz NAV de cola: color blanco, LED, de exterior, con soporte, 77mm de diámetro.

Artículo 12. LIMPIEZA DE OBRA

Al concluir cada etapa y a la finalización del total de los trabajos de la Obra, el Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra. El Contratista debe retirar todo tipo de residuos, material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos, los que serán depositados en un lugar aprobados por la Inspección.

Artículo 13. PLANOS CONFORME A OBRA

Al finalizar cada etapa de la Obra y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista procederá a confeccionar los planos conforme a obra, debiendo entregar a la Inspección un juego de planos en copia heliográfica, otro juego en papel transparente reproducible y otro en medios magnéticos (cd o zip con archivos en formato DWG).

Los planos conforme a obra serán realizados tomando como base el listado de planos de proyecto que integran el presente pliego, pero consignando las reales formas, dimensiones, niveles y demás medidas que hubieren resultado de la efectiva construcción de la obra.