



MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA N°100 Manuel García López
Calle Durazno 1090 esq. Canelones

GENERALIDADES

Los trabajos previstos en la presente memoria incluyen en términos generales:

- **Demolición de muro existente, retiro de árbol, construcción de muro medianero.**
- **Reparaciones en baños.**

Es además complementaria de todas las especificaciones referentes a materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.

Trabajos en altura – Todos los trabajos que se desarrollen en altura, la empresa adjudicataria deberá cumplir con lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tomando y planificando las medidas con técnicos Prevencionistas de acuerdo al M. T. S. y S. y el Banco de Seguros.

1.1 ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.

El acceso a las obras se coordinará con la Supervisión de los trabajos y la Dirección del local escolar. En particular, de realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberán extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

1.2 ADVERTENCIA GENERAL.

El Contratista es responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que prescriben las ordenanzas municipales, UTE, OSE, ANTEL, etc.

Corren por exclusiva cuenta del contratista los impuestos, derechos, conexiones, tasas, etc., con que las leyes y reglamentos gravan a la obra pública, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores de los servicios públicos, en cuanto estos servicios generales pasen por el frente de la obra a construirse. Para aquellas situaciones que signifiquen modificaciones de los recaudos gráficos el Contratista deberá tener el acuerdo y autorización de la Supervisión de las Obras.

2. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

2.1 AFECTACIONES A TERCEROS

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades).

En caso de construcciones transitorias se dará aviso a los afectados tomando las medidas seguridad para cada caso.



Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.

Se evacuarán los desechos de construcción rápidamente y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.

Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguro del Estado.

2.2 MATERIALES (NO TÓXICOS)

Se usarán materiales inocuos o neutros en especial los derivados de procesos tradicionales regularmente verificados (ejemplo: ladrillos).

No se usarán: pinturas tóxicas, fibrocemento, aceites pesados y solventes.

2.3 SEGURIDAD

Durante el proceso de la obra el Contratista se hará responsable de la seguridad del local no pudiendo dejar la medianería del patio abierto bajo ninguna circunstancia. Para ello deberá disponer de un vallado provisorio de 2m de altura compuesto por chapones o tablas de obra separadas entre sí un espacio equivalente al ancho de la misma (15cm máximo), sin que ninguna de las dos opciones represente un riesgo para los escolares.

El vallado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componente del obrador.

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las obras comprenden el suministro de mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar los trabajos indicados en planos adjuntos, incluyendo detalles y trabajos que sin estar especificados en recaudos, sean de rigor para dar correcta terminación y construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir. Se deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos y vallados, apropiados y aprobados por la Dirección de obra. El contratista será responsable de la estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista será responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de los trabajos y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan interferencias (cortes de energía eléctrica, cortes de agua, ruidos que interfieran en el dictado de clases, interferencias con el normal funcionamiento de la cocina, etc.). A tales efectos se pautará en forma conjunta con la Dirección de Obra y con la Dirección del local escolar un cronograma estableciendo zonas de trabajo de tal forma que permitan el normal desarrollo de los cursos.

3.2 LLUVIAS

El Contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar.

3.4 LIMPIEZA DE OBRA PERIÓDICA

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y el local en construcción en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente



funcionamiento de todas sus instalaciones. Al respecto se coordinará y pautará con la Dirección de las Obras y con las Direcciones del establecimiento escolar un cronograma de avance de los trabajos, de forma de no afectar las actividades de los dos turnos que funcionan en el local.

3.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata.

Se deberán cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad del técnico Prevencionista dispuesto por el Contratista.

3.6 MATERIALES A UTILIZAR

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas UNIT correspondientes o con las normas del país de origen. Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria se deberán presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo o las aprobaciones ante los organismos del Estado.

Los materiales no aprobados se deberán retirar de la obra antes de las 24 horas de realizadas las observaciones.

3.7 Obrador

3.7.1 CERCADO DE OBRA

Al iniciar los trabajos el contratista colocará un vallado que tendrá 2m de altura y que podrá ser de chapones o tablas de obras separadas entre sí, un espacio igual al ancho de la tabla (15cm como máximo), sin que ninguna de las dos opciones signifiquen riesgo para los escolares.

El vallado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componente del obrador.

3.7.2 CONSTRUCCIONES AUXILIARES

Las construcciones auxiliares, oficinas, servicios higiénicos, vestuarios, etc., deberán entenderse en absoluta independencia del resto del predio escolar no generando ninguna agresión ambiental (basura, efluentes, desperdicios orgánicos, etc.)

3.7.3 ACOPIO DE MATERIALES

El obrador de materiales será ubicado en acuerdo con la Dirección de Obra, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.)

4. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.

4.1 ARQUITECTO O INGENIERO CIVIL JEFE DE OBRA

El Contratista deberá mantener a todos los efectos un arquitecto en obra con título habilitado de la Universidad de la República, para actuar como interlocutor con la Dirección de las Obras de forma de asegurar el correcto desarrollo de los trabajos.

4.3 PERSONAL OBRERO.



El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, de mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del Capataz. La Dirección de las Obras podrá ordenar el retiro de cualquier operario o subcontrato cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

TRABAJO A REALIZAR

Planos (ver lámina A01- A02):

- I. Demolición de muro existente, desmonte y construcción de muro medianero.
- II. Reparaciones, y acondicionamiento de baños.

- I. Demolición de muro medianero y construcción de muro nuevo.

a. Introducción

Esta memoria tiene como objetivo describir los procedimientos constructivos para la ejecución de un muro de contención utilizando bloques rellenos de hormigón armado. El proyecto se llevará a cabo en el muro medianero entre la escuela y la cancha de fútbol del predio lindero y tiene como fin eliminar el muro existente que significa un riesgo de caída y generar un cerramiento entre los padrones que resuelva el desnivel entre ambas propiedades.

b. Especificaciones Técnicas

b.1. Bloques Rellenos de Hormigón Armado

Los bloques a utilizar serán de hormigón vibrado huecos, los mismos serán aprobados por la Dirección de Obras (en adelante D.O.) Se verificará que los bloques sean aptos para resistir las cargas y sollicitaciones específicas del proyecto.

IMPORTANTE: EL CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL MURO SERÁ DE CARGO DE LA EMPRESA POR LO QUE SE DEBERÁN VERIFICAR LAS DIMENSIONES, DOSIFICACIONES Y ARMADO DEL MISMO POR UN CALCULISTA DE ESTRUCTURAS. ENTREGANDO PROYECTO DEFINITIVO FIRMADO.

1.1. Hormigón armado

3.1.1.1 Consideraciones Generales

Todos los procedimientos así como los materiales a utilizar se realizarán en un todo de acuerdo con los planos correspondientes y la Memoria Constructiva Particular.

Las estructuras y los elementos estructurales de hormigón, en masa o armado se fabricarán con materiales que cumplan en su totalidad con la norma UNIT 1050:2001.

NOTA: Estas normas tienen vigencia en cuanto no se opongan a lo indicado expresamente en los planos y memorias de Estructura, en cuyo caso siempre valdrá esto último.

3.1.1.2 Materiales para hormigones

Se exigirá un hormigón de la mejor calidad, que posea una granulometría adecuada para su colocación en los moldes, con la resistencia indicada.



El Contratista antes de iniciar los trabajos, presentará en obra, muestras de los materiales componentes del hormigón, los que deberán cumplir normas usuales aplicables y propondrá las dosificaciones a ensayar ajustando las relaciones agua / cemento, contenido de cemento por m³ de hormigón y agregado grueso / arena, hasta obtener hormigones que satisfagan los requisitos de resistencia y trabajabilidad.

Preparadas distintas canchadas de prueba, se realizará sobre cada una de ellas ensayos de asentamiento y con la que dé resultados satisfactorios, a juicio de la Dirección de Obra, se preparará un mínimo de 5 probetas cilíndricas las que se ensayarán en la Facultad de Ingeniería, o con un particular que cuente con la aprobación del Director de Obra.

En el caso en que las muestras probadas no alcancen las resistencias requeridas, el Contratista preparará nuevas dosificaciones y probetas, las que serán ensayadas en la misma forma que las anteriores. Los ensayos deberán ser repetidos hasta que las muestras ensayadas alcancen las resistencias requeridas.

3.1.1.3 Características de los hormigones. Estructuras de hormigón simple o armado

- Resistencia media a la compresión a los 28 días en probetas cilíndricas normalizadas de 15cm de diámetro y 30cm de altura C 30 según norma UNIT 972
- Tamaño máximo de los áridos.
- Relación agua cemento inferior a 0,55.
- 3 a 5cm de asentamiento cono de Abrams según Norma UNIT-NM67.

3.1.1.4 Recubrimiento de protección de las armaduras

Las armaduras de las estructuras tendrán los siguientes recubrimientos:

- 1.0cm en losas y muros en el interior de los edificios
- 1.5cm en losas y muros al aire libre
- 1.5cm en vigas, pilares, etc., en el interior de edificios
- 2.0cm en vigas, pilares, etc., al aire libre
- 4.0cm en piezas en contacto con el suelo.

Para obtener dichas distancias se usarán separadores adecuados

3.1.1.5 Toma de muestra y ensayo del hormigón

El Contratista estará obligado a cumplir la dosificación acordada rigurosamente durante la ejecución de toda la obra y a los efectos de su control, la Dirección de Obra indicará la oportunidad de ejecución de los ensayos de asentamiento y los valores máximos admitidos según la parte de la obra que se esté ejecutando, rechazándose toda canchada que acuse resultados no satisfactorios. Simultáneamente se prepararán 3 probetas para el ensayo de resistencia compresiva, registrándose debidamente:

- fecha de llenado.
- parte de la obra de colocación del hormigón ensayado.
- observaciones efectuadas y todo otro detalle que se considere pertinente.



A.1. Características de los aceros

El acero a utilizar en las estructuras será de 5000 Kg./cm² de tensión según norma UNIT968:95(ADN420) o 843:95(ADN420)(tratado) de fluencia convencional.

A.2. Temperatura

No se podrá doblar hierros y hormigonar a temperaturas inferiores a 5°C y superiores a 30°C.

A.3. Unidades

Todas las medidas de longitud salvo indicación contraria se expresan en cm exceptuándose los diámetros de las barras de acero que están indicados en mm. Para otras magnitudes se indica en cada caso la unidad tomada.

A.4. Distancias

Las distancias indicadas para los hierros se refieren a los ejes de las varillas.

A.5. Doblado de hierros

En todas las losas macizas: En apoyos con continuidad se levanta un hierro de cada dos al quinto de la luz prolongándose hasta un cuarto del tramo adyacente (incluye todas las losas que tengan el mismo nivel de encofrado, y que estén separadas entre sí por vigas).

En apoyos extremos se levanta un hierro de cada dos al décimo de la luz,

Prolongándose hasta el extremo de la losa. El hierro recto va de apoyo a apoyo.

A.6. Empalmes

No se empalmarán las barras en partes dobladas.

En una misma sección no puede realizar más de un empalme cada 4 barras.

En una misma barra sólo puede haber a lo sumo dos empalmes distanciados no menos de 4 metros.

Los empalmes se distribuirán de forma alternada. En el empalme las varillas se atan, se proveen de ganchos terminales y se empalman 50 diámetros.

A.7. Prohíbese efectuar los doblados fuera del banco de trabajo

Las armaduras superiores de losas (voladizos y negativos) se mantendrán en posición mediante dispositivos constructivos tipo “caballetes” de hierro de modo de asegurar su ubicación.

A.8. Uso de caballetes y separadores-

Todas las armaduras de losas se mantendrán en posición mediante dispositivos constructivos tipo “caballetes” de hierro o similares de modo de asegurar su ubicación.

A.9. Servidumbre de instalaciones

Cuando las cañerías u otros elementos de las instalaciones (eléctrica, sanitaria, etc.) , deban ir dentro del hormigón o crucen vigas, losas, etc. se deberá colocarse antes del llenado y contarán con la aprobación del Director de Obra.

A.10. Movimiento de suelos

Se deberá retirar siempre debajo de las edificaciones por lo menos 30cms de tierra negra orgánica. Se rellenará hasta llegar a los niveles de bajo contrapiso con material granular (arena o tosca). Se deberá compactar por capas sucesivas de cómo máximo 15 cm de espesor debidamente humedecidas (ver M. de Estructura)



2.1.1.1 Procedimiento de llenado de encofrados

B.1 Encofrados

Los encofrados cumplirán con las normas de resistencia y seguridad.

El diseño de los moldes deberá permitir el vertido del hormigón de la manera más directa posible en su posición final y permitir las comprobaciones y limpiezas necesarias de los mismos.

Las oquedades de entidad que resulten en el hormigón armado al retirar tensores, ataduras, separadores, etc., serán rellenados cuidadosamente con morteros de cemento con aditivo expansor tipo Sika-Grout y Sikadur 32 o de calidad superior y prolijamente terminados.

El número de ataduras, tensores marcos, bulones, etc. deberán ser los adecuados de forma de garantizar el ajuste contra el hormigón colado y la permanencia así durante las demás operaciones de manera de asegurar que la totalidad de las superficies del hormigón quede dentro de los límites y tolerancias especificadas en M.C.G.

Dado que se trata de luces importantes se deberán confirmar las contra flechas en los recaudos correspondientes o en consulta por escrito con la Dirección de Obra o la Coordinación de Obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.). El contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas, se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de los límites previsto y que en caso de usar chapones fenólicos o encofrados metálicos, una vez realizado el desencofrado y la correspondiente limpieza de la superficie del hormigón se deberán aplicar un mejorador de adherencia, tipo Sika Top Modul o de calidad superior, para posteriormente proceder a realizar las capas de morteros de terminación.

Para las piezas

B.2 Colocación de armaduras

La ubicación de las armaduras estará en un todo de acuerdo con las indicaciones del proyecto fijas entre sí y al encofrado de forma de permitir un correcto vertido y compactación evitando los posibles huecos por desplazamientos.

Los aceros utilizados deberán ser del mismo tipo y calidad para toda la obra no permitiéndose en ningún caso diferentes tipos de acero.

En referencia a los separadores para la armadura únicamente se podrá usar de hormigón, de calidad similar al empleado para el llenado de la pieza, o de plástico siempre y cuando se asegure una adherencia al hormigón de la pieza.

B.3 Coladas

No se colocará hormigón hasta que las armaduras y los encofrados hayan sido inspeccionados y aprobados por la Dirección de Obra. Se deberá avisar a dicha Dirección por lo menos un día laborable antes que los encofrados y las armaduras estén listas para la inspección.

Las separaciones y recubrimientos entre las barras deberán mantenerse en las posiciones correctas en cada punto de llenado (recubrimiento: losas 1.5cm, vigas y pilares 2cm).

Se colará el hormigón en los encofrados, inmediatamente después de mezclado y de una manera tal que evite la separación de los ingredientes. Se estimará como plazo máximo desde el mezclado a su colocación de 15 minutos y con un tiempo entre coladas de 10 minutos asegurando que se una al hormigón aún plástico de la colada anterior.



La colocación del hormigón deberá efectuarse de forma tal de no deformar los encofrados ni permitir que la parte superior de la colada empiece a endurecer antes de la colada siguiente.

B.4 Colocación y compactación

El hormigón deberá ser apisonado en los rincones y ángulos de los encofrados y alrededor de todas las armaduras de refuerzo y elementos embebidos sin causar la segregación de los materiales. Se deberá tener especial cuidado en el volcado del hormigón dado que la altura de caída no superara los 50cm.

Las cantidades depositada en cada sitio deberán ser tal que el material sea rápido y totalmente compactado.

Cuando exista la necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto el Director de Obra deberá aprobar el lugar elegido y en lo posible se realizará sobre los apoyos

En los planos de junta del hormigonado, las superficies de las mismas deberán mantenerse limpia de toda suciedad o agregado que hubieran quedado sueltos y se retirara la capa superficial de mortero dejando los agregados al descubierto. Si fuera necesario una limpieza en mayor profundidad la misma se deberá realizar a cepillo de acero y chorro de agua.

NO se podrá reanudar el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación de la misma por parte de la Dirección de Obra.

El hormigón se deberá compactar hasta que refluya la pasta a la superficie para lo cual se podrá utilizar medios mecánicos o manuales (con pisonos de metal o de madera y asentadas con una regla pasada para nivelación o con vibradores internos o superficiales) acordándose con la Dirección de Obra el procedimiento a seguir.

La colocación del hormigón no será permitida cuando, en la opinión de la Dirección de Obra, la situación meteorológica no permita asegurar las condiciones de llenado.

B.5 Curado y acabado

Se mantendrán los moldes que contengan hormigón, mojados hasta que se retiren los mismos. El hormigón deberá estar húmedo durante un lapso de 72 horas después de su llenado, con una fina pulverización de agua hasta protegerlo con material de curado.

c. Procedimiento Constructivo

c.1. Preparación del Terreno

Se procederá a limpiar y nivelar el terreno de acuerdo con las cotas y alineaciones indicadas en los planos del proyecto. Se verificará que el terreno esté compactado y estable.

c.2. Cimentación

Se realizará una cimentación de hormigón armado con las dimensiones y especificaciones indicadas en los planos. Se colocarán las armaduras de refuerzo de acuerdo con el cálculo estructural indicadas en los planos.

c.3. Colocación de los Bloques



Los bloques se colocarán de manera escalonada, siguiendo el diseño previsto en los planos. Se asegurará que los bloques queden correctamente alineados y aplomados.

c.4. Relleno de Bloques con Hormigón

Se procederá a rellenar los bloques con la mezcla de hormigón especificada. Se verificará que el hormigón quede compactado y sin burbujas de aire. Se colocarán las armaduras de refuerzo de acuerdo con el cálculo estructural.

c.5. Acabados

Se realizarán los acabados superficiales previstos en el proyecto, pintando la pared con pintura de acuerdo a planos.

d. Control de Calidad

Durante todo el proceso constructivo se llevará a cabo un riguroso control de calidad que incluirá inspecciones visuales, pruebas de resistencia y cualquier otro ensayo requerido por las normativas aplicables.

e. Conclusiones

El presente procedimiento constructivo establece las pautas y procesos para la ejecución del muro de contención con bloques rellenos de hormigón armado. Se seguirán estrictamente las especificaciones y normativas aplicables para garantizar la seguridad y durabilidad de la estructura.

II. Reparaciones, reformas y acondicionamiento de baños.

Se realizará el acondicionamiento general y puesta a punto de dichos baños donde se realizarán varias tareas puntuales para restablecer el buen estado del local y de sus componentes.

Se suministrarán e instalarán griferías temporizadas de mesada tipo Press matic de DOCOL. Las griferías existentes se retirarán y se entregarán a la dirección de la escuela.

Se realizará la reparación de los revestimientos, retirando aquellos que se encuentran rotos tanto en el piso como en las paredes y se sustituirán por elementos nuevos de iguales dimensiones y características a los preexistentes. Se realizará mantenimiento general de las puertas de los gabinetes existentes, se reinstalarán las sujeciones a pared, se pondrán sujeciones nuevas donde corresponda y se cambiarán las bisagras en los casos que se encuentren en mal estado.

Deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar percances ocurridos en el montaje/desmontaje de elementos necesarios para la colocación de las puertas.

Será de responsabilidad del contratista rectificar las medidas reales en cada abertura a proteger.

Se deberá asegurar siempre el correcto funcionamiento de la escuela, por lo que el horario de trabajo será siempre coordinado con los horarios y funcionamiento del centro escolar escolar.

En caso de robos o siniestros tanto la escuela como ANEP no se harán responsables de los mismos.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

Proyecto de Apoyo a la
Escuela Pública Uruguaya

Arq. Cristián Montes
Asesor Proyecto MECAEP
Setiembre de 2023

