

ALCANCE DE LA OBRA

1. Descripción de la Obra

**Construcción primera etapa de Aulas y laboratorios Facultad de Ciencias Químicas -
Sede Guajayvi.**

II.- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS RUBROS

1. TRABAJOS PRELIMINARES

ÍTEM 1. Vallado Perimetral de obra. (gl)

1. Objeto

Suministro, transporte, instalación, mantenimiento y posterior desmontaje de vallado perimetral provisional para el cerramiento y protección del área de obra, garantizando la seguridad de trabajadores, peatones y bienes colindantes.

2. Alcance

Los trabajos comprenderán:

- Replanteo del perímetro.
- Suministro de materiales.
- Montaje de paneles, postes y elementos de fijación.
- Instalación de accesos peatonales y vehiculares.
- Mantenimiento durante toda la ejecución de la obra.
- Desmontaje y retirada final de los elementos.

3. Materiales

3.1 Paneles

- Paneles metálicos modulares de acero galvanizado o cerramiento de chapa galvanizada.
- Altura mínima: 2,00 m.
- Espesor mínimo de chapa: 0,5 mm (cuando corresponda).
- Acabado galvanizado o pintado anticorrosivo.

3.2 Postes

- Tubos de acero galvanizado de sección mínima 40 × 40 mm o equivalente.
- Separación máxima entre postes: 2,50 m.

3.3 Bases y Anclajes

- Bases prefabricadas de hormigón o anclajes metálicos.
- Deben garantizar la estabilidad frente a cargas de viento y acciones accidentales.

3.4 Puertas de Acceso

- Acceso peatonal con ancho mínimo de 1,00 m.

Alcance de los trabajos

- Acceso vehicular según necesidades de la obra.
- Sistema de cierre con candado o mecanismo equivalente.

4. Ejecución

- El vallado deberá instalarse antes del inicio de las actividades de construcción.
- El cerramiento deberá ser continuo en todo el perímetro de la obra.
- No se permitirán aberturas o huecos que comprometan la seguridad.
- Los elementos deberán mantenerse aplomados y firmemente sujetos.
- Se repondrán inmediatamente los elementos dañados.

5. Señalización

Se colocarán carteles visibles que indiquen:

- Nombre de la obra.
- Empresa contratista.
- Prohibición de acceso a personas no autorizadas.
- Uso obligatorio de equipos de protección personal.
- Teléfonos de emergencia.

6. Requisitos de Seguridad

- Cumplimiento de la normativa local de seguridad y salud ocupacional.
- Resistencia suficiente para soportar condiciones climáticas habituales de la zona.
- Ausencia de bordes cortantes o elementos peligrosos expuestos.
- Correcta iluminación y señalización en accesos cuando sea necesario.

7. Control de Calidad

Se verificará:

- Altura y continuidad del cerramiento.
- Correcta fijación de postes y paneles.
- Estado de conservación durante toda la obra.
- Funcionamiento de puertas y sistemas de cierre.

8. Medición

La medición se realizará en metros lineales (m) de vallado efectivamente instalado y aceptado por la Dirección de Obra.

ÍTEM 2. Cartel de Obra. (Unid.)

El Contratista colocará, proveerá y conservará en el predio 1 cartel de señalización de 2 m de largo por 2m de alto de acuerdo con las indicaciones y normas del modelo de cartel que indique la Fiscalización. Dicho cartel (en el que constará la fecha de finalización de los trabajos) se instalará con diez (10) días corridos de anticipación a la fecha de comienzo de los trabajos y se mantendrá como mínimo por igual

período de días una vez terminados los mismos. Serán a cargo del Contratista las reparaciones motivadas por su retiro. Se fijarán a la fachada u otro lugar que indique la fiscalización, quedando a criterio del mismo el modo de fijación a efectos de proteger la fachada y asegurar el correcto sostén.

ÍTEM 3. Demolición de construcción existente en área de obra. (m2)

1. Objeto

Esta especificación comprende la ejecución de los trabajos de demolición de la construcción existente, estructuras, instalaciones y elementos existentes dentro del área de intervención, incluyendo la carga, transporte, disposición final de escombros y limpieza del terreno, de acuerdo a las instrucciones de la Fiscalización o Dirección de obra y asegurando la máxima seguridad para la demolición.

ÍTEM 4. Limpieza y despeje del terreno. (gl)

La limpieza y despeje del terreno comprenderá la remoción total de vegetación, maleza, arbustos, árboles autorizados para su retiro, raíces, troncos, basura, escombros, materiales orgánicos y cualquier otro elemento que obstaculice la ejecución de la obra, dentro de los límites establecidos en los planos y conforme a las indicaciones de la Fiscalización. Los trabajos se ejecutarán utilizando equipos y herramientas apropiadas, procurando no afectar las áreas, estructuras o servicios existentes que deban conservarse. Todo el material resultante será cargado, transportado y dispuesto en sitios autorizados, de acuerdo con las normas ambientales y de seguridad vigentes, dejando el terreno completamente limpio, nivelado y apto para el replanteo e inicio de las excavaciones o demás actividades constructivas.

ÍTEM 5. Relleno compactación y nivelación hasta nivel definido. (m3)

El relleno, compactación y nivelación del terreno hasta el nivel definido en los planos comprenderá el suministro, transporte, colocación, extendido y conformación de material seleccionado, limpio y libre de materia orgánica, raíces, escombros y cualquier otro material inadecuado. El relleno se ejecutará en capas de espesor uniforme, no mayores a 20 cm, compactadas mediante equipos apropiados hasta alcanzar como mínimo el 95 % de la densidad máxima seca determinada por el ensayo Proctor Estandar o la exigida por la fiscalización. Durante la ejecución se controlará el contenido de humedad para asegurar una compactación adecuada y se realizarán las nivelaciones necesarias para obtener las cotas, pendientes y superficies indicadas en el proyecto, garantizando una base firme, uniforme y estable para las obras posteriores. Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, las normas vigentes y las instrucciones de la fiscalización.

ÍTEM 6. Replanteo y marcación de obra (m2)

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del Contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y especificaciones respectivas se consignan en los incisos siguientes.

El replanteo lo efectuará la Empresa Contratista y será verificado por la Fiscalización de obra antes de dar comienzo a los trabajos.

a) *El Contratista* emplazará en el lugar de referencia, en el que empotrará un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptada.

b) *Todos los niveles de la obra*, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

c) El mencionado punto de referencia debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la intervención.

d) *Los niveles* determinados en los planos serán ratificados o rectificadas por la Fiscalización durante la construcción mediante órdenes de servicio y/o nuevos planos. e) *Ejes de referencia de planimetría y altimetría:*

e.1) El Contratista tendrá a su cargo el replanteo plani-altimétrico de toda el área a intervenir, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. Estos trabajos serán ejecutados mediante teodolito, nivel óptico y mira parlante. El operador responsable de los trabajos será calificado y aprobado por la Fiscalización quien proporcionará al Contratista un punto de referencia, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Fiscalización indicará al Contratista en qué forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

e.2) El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes del área a intervenir. Cada hito estará identificado en forma clara y permanente. El Contratista será responsable por el cuidado y conservación tanto de la ubicación como del nivel de los hitos.

e.3) El Contratista materializará dichos ejes mediante hilos de alambre de acero o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.

e.4) Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre los

Alcance de los trabajos

cuales se materializarán ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada "a posteriori" de retirados los ejes principales.

e.5) Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

ÍTEM 7. Acarreo y retiro de escombros. (un)

La contratista deberá proceder al acarreo y retiro de los escombros, producto de la demolición y todo tipo de residuos generados en obra, algunos escombros que reúna las condiciones, podrá ser utilizado en contrapiso y rellenos, previa autorización de la Fiscalización. El material sobrante se retirará del área a intervenir.

2. EXCAVACIÓN Y ESTRUCTURA

ÍTEM 8.. Excavación para pilotes. (m3)

La excavación para pilotes comprenderá la ejecución de perforaciones en las ubicaciones, diámetros y profundidades indicados en los planos estructurales, utilizando equipos y procedimientos adecuados a las condiciones del terreno, garantizando la verticalidad, estabilidad y dimensiones de cada perforación. Durante los trabajos se adoptarán las medidas necesarias para evitar el colapso de las paredes de la excavación, el ingreso de agua y la alteración del terreno circundante, empleando, cuando sea necesario, entubados temporales o lodos estabilizadores. El material excavado será retirado y dispuesto en un sitio autorizado o donde indique la fiscalización, manteniendo el área de trabajo limpia y segura. Antes del hormigonado se verificará la profundidad, el diámetro y la limpieza del fondo de la perforación, eliminando todo material suelto o sedimentos, asegurando que la excavación cumpla con las especificaciones del proyecto, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la fiscalización.

ÍTEM 9. Excavación para viga de fundación. (m3)

La excavación para vigas de fundación comprende la remoción del terreno hasta alcanzar las dimensiones, cotas y alineaciones establecidas en los planos estructurales, mediante el empleo de herramientas manuales o maquinaria adecuada, según las condiciones del terreno y del sitio de obra. El fondo de la excavación deberá quedar firme, nivelado y libre de material suelto, materia orgánica, agua o cualquier elemento que afecte la capacidad portante del suelo. En caso de ser necesario, se implementarán sistemas de drenaje, entibación o apuntalamiento para garantizar la estabilidad de las excavaciones y la seguridad del personal. El material excavado será retirado y transportado a los sitios autorizados o indicados por la fiscalización, dejando el área limpia y en condiciones aptas para la colocación de las armaduras y el

posterior hormigonado de las vigas de fundación, cumpliendo con las especificaciones del proyecto, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la fiscalización.

ÍTEM 10. Pilotes de Hormigón Armado (m3)

Los pilotes de hormigón armado serán ejecutados conforme a los planos estructurales, al estudio geotécnico y a las normas técnicas vigentes, mediante perforación o hincado según el sistema especificado en el proyecto. Previamente se realizará el replanteo topográfico y la verificación de cotas y alineaciones. La excavación deberá alcanzar la profundidad y el estrato resistente definidos en el diseño, evitando derrumbes y alteraciones del terreno. La armadura se fabricará con acero de alta adherencia, libre de óxido, grasa o impurezas, asegurando el recubrimiento mínimo mediante separadores adecuados. El hormigón tendrá la resistencia característica indicada en el proyecto (no menor a $f_{ck}= 20$ MPa, salvo especificación diferente), será colocado de forma continua para evitar juntas frías, utilizando vibradores de inmersión cuando corresponda para garantizar su correcta compactación y eliminar vacíos. En presencia de agua o suelos inestables se emplearán camisas metálicas, lodos estabilizantes o tubo Tremie, según el procedimiento constructivo establecido. Una vez hormigonado, el pilote será protegido y curado adecuadamente para asegurar el desarrollo de su resistencia. Se realizarán controles de calidad que incluirán la verificación de dimensiones, verticalidad, profundidad, resistencia del hormigón mediante ensayos de probetas y, cuando el proyecto lo requiera, ensayos de integridad y/o pruebas de carga. La medición se efectuará por metro lineal de pilote terminado y aceptado, incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, equipos, excavación, armaduras, hormigón, colocación, compactación, curado, limpieza y todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

ÍTEM 11. Cabezales de pilote de Hormigón Armado (m3)

Los cabezales de pilote de hormigón armado serán construidos de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones del proyecto y normas técnicas vigentes, teniendo como función unir los pilotes y transmitir uniformemente las cargas de la estructura hacia la cimentación profunda. Previamente se realizará el replanteo, la excavación hasta la cota de fundación y el saneamiento del fondo, verificando dimensiones y niveles. Los pilotes serán descabezados hasta alcanzar el hormigón sano, dejando expuestas las armaduras de anclaje conforme al diseño estructural. La armadura del cabezal será elaborada con acero de alta adherencia, colocada según los planos y asegurando el recubrimiento mínimo mediante separadores adecuados. El hormigón tendrá la resistencia especificada en el proyecto (no menor a $f_{ck}= 20$ MPa, salvo indicación diferente), será colocado de forma continua, compactado mediante vibradores de inmersión para eliminar vacíos y garantizar una adecuada adherencia entre el cabezal y los pilotes. Finalizado el hormigonado, se efectuará el curado durante el tiempo establecido para asegurar el desarrollo de la resistencia del concreto. Se realizarán controles de calidad que incluyan la verificación de dimensiones, niveles, posición de las armaduras, resistencia del hormigón mediante ensayos de probetas

Alcance de los trabajos

y correcta alineación con los elementos estructurales superiores. La medición se efectuará por metro cúbico (m^3) de hormigón armado ejecutado y aceptado, incluyendo excavación, preparación del fondo, descabezado de pilotes, encofrados, suministro y colocación de acero de refuerzo, hormigón, vibrado, curado, desencofrado, limpieza y todos los materiales, equipos, mano de obra y operaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra.

ÍTEM 12. Viga de fundación de Hormigón Armado. (m^3)

La viga de fundación de hormigón armado será ejecutada conforme a las dimensiones, niveles y detalles indicados en los planos estructurales. Previamente se verificará el replanteo, la correcta ubicación de las zapatas y la preparación del terreno de apoyo. La armadura se confeccionará con barras de acero de calidad certificada, colocadas según las especificaciones de proyecto, respetando diámetros, separaciones, empalmes, anclajes y recubrimientos mínimos establecidos por las normas vigentes. El encofrado deberá garantizar la geometría y alineación de la viga, evitando deformaciones durante el hormigonado. El hormigón empleado deberá cumplir con la resistencia característica especificada en el cálculo estructural, siendo colocado de forma continua y compactado mediante vibración mecánica para asegurar su homogeneidad y eliminar vacíos. Finalizado el hormigonado, se realizará el curado correspondiente para garantizar el adecuado desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. Se controlarán dimensiones, niveles, alineaciones, calidad de los materiales y correcta ejecución de los trabajos, asegurando la capacidad estructural y el correcto comportamiento de la fundación frente a las cargas transmitidas por la edificación.

ÍTEM 13. Viga superior de H.A. (m^3)

La viga superior de hormigón armado será ejecutada de acuerdo con las dimensiones, niveles y detalles establecidos en los planos estructurales y memorias de cálculo. Su función será vincular y rigidizar los elementos verticales de la estructura, distribuyendo adecuadamente las cargas hacia los apoyos correspondientes. La armadura estará compuesta por barras de acero de calidad certificada, colocadas según el diseño estructural, respetando diámetros, separaciones, empalmes, longitudes de anclaje y recubrimientos mínimos exigidos por las normas vigentes. Los encofrados deberán presentar la resistencia y estabilidad necesarias para mantener la geometría del elemento durante el proceso de hormigonado. El hormigón utilizado deberá cumplir con la resistencia característica especificada en el proyecto, siendo colocado de forma continua y compactado mediante vibración mecánica para asegurar una adecuada densificación y evitar la formación de vacíos. Posteriormente se realizará el curado correspondiente para garantizar el correcto desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. Se efectuarán controles de calidad, verificando dimensiones, niveles, alineaciones, ubicación de las armaduras y calidad de los materiales, asegurando el cumplimiento de las condiciones estructurales previstas en el diseño.

ÍTEM 14. Techo de losa de Hormigón Armado. (m3)

El techo de losa de hormigón armado será ejecutado conforme a los planos estructurales, detalles constructivos y memorias de cálculo aprobadas. Previamente al hormigonado se verificará la correcta instalación de los encofrados, apuntalamientos y armaduras, asegurando la estabilidad del conjunto y el cumplimiento de las dimensiones, niveles, pendientes y recubrimientos especificados en el proyecto. Las armaduras estarán constituidas por acero de calidad certificada, colocadas según los diámetros, separaciones, anclajes y empalmes indicados en los planos estructurales. El hormigón deberá poseer la resistencia característica definida en el diseño, siendo colocado de forma continua y compactado mediante vibración mecánica para garantizar su homogeneidad y evitar la formación de vacíos. Finalizado el hormigonado, se realizará el curado correspondiente durante el período establecido para asegurar el adecuado desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. El desencofrado y retiro de puntales se efectuará únicamente una vez alcanzada la resistencia mínima requerida. Se realizarán controles de calidad sobre materiales, espesores, niveles, terminaciones y correcta ejecución de los trabajos, garantizando la seguridad, estabilidad y vida útil de la estructura.

ÍTEM 15. Pilar de Hormigón Armado (m3)

Los pilares de hormigón armado serán ejecutados de acuerdo con las dimensiones, ubicación y detalles establecidos en los planos estructurales y memorias de cálculo del proyecto. Las armaduras longitudinales y transversales (estribos) estarán conformadas por acero de calidad certificada, colocadas respetando los diámetros, separaciones, empalmes, anclajes y recubrimientos mínimos exigidos por las normas técnicas vigentes. Los encofrados deberán garantizar la correcta alineación, verticalidad y sección del elemento, siendo suficientemente rígidos para soportar las cargas del hormigonado sin deformaciones. El hormigón empleado deberá cumplir con la resistencia característica especificada en el diseño estructural, colocándose de manera continua y compactándose mediante vibración mecánica para asegurar su adecuada densificación y evitar la formación de vacíos o segregaciones. Posteriormente se realizará el curado correspondiente para garantizar el correcto desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. Se efectuarán controles de calidad verificando dimensiones, plomada, ubicación de armaduras, resistencia de los materiales y terminaciones, asegurando que los pilares cumplan con las condiciones de seguridad, estabilidad y capacidad portante requeridas por el proyecto.

ÍTEM 16. Junta de dilatación (ml)

Las juntas de dilatación se ejecutarán en los lugares indicados en los planos del proyecto, con el objeto de absorber los movimientos producidos por variaciones térmicas, retracciones, asentamientos diferenciales y deformaciones de la estructura, evitando la aparición de fisuras o daños en los elementos constructivos. La junta deberá mantenerse libre de residuos y contar con el ancho especificado en el diseño, colocándose

materiales compresibles y flexibles adecuados, tales como poliestireno expandido, espuma de polietileno u otros materiales aprobados. Cuando corresponda, la junta será sellada con productos elásticos e impermeables que garanticen la estanqueidad y permitan los movimientos previstos sin pérdida de adherencia. La ejecución deberá asegurar la continuidad de la junta en toda la profundidad del elemento constructivo y su correcta terminación superficial. Se verificarán dimensiones, alineación, limpieza y calidad de los materiales empleados, garantizando el adecuado funcionamiento y durabilidad del sistema.

ÍTEM 17. Escalera de Hormigón Armado con descanso (m3)

La escalera de hormigón armado será ejecutada de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales, respetando las dimensiones, pendientes, niveles y detalles constructivos establecidos en el proyecto. Previamente al hormigonado se verificará la correcta instalación de los encofrados, apuntalamientos y armaduras, asegurando la estabilidad del conjunto y el cumplimiento de las medidas de huellas, contrahuellas, descansos y ancho de circulación especificados. Las armaduras estarán constituidas por acero de calidad certificada, colocadas conforme a los detalles estructurales, respetando diámetros, separaciones, empalmes, anclajes y recubrimientos mínimos exigidos por las normas vigentes. El hormigón empleado deberá cumplir con la resistencia característica indicada en el cálculo estructural, siendo colocado de forma continua y compactado mediante vibración mecánica para garantizar su adecuada densificación y evitar la formación de vacíos. Posteriormente se realizará el curado correspondiente para asegurar el desarrollo de la resistencia y durabilidad del elemento. El desencofrado se efectuará únicamente cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima requerida. Se controlarán dimensiones, niveles, alineación, calidad de materiales y terminaciones, garantizando la seguridad, estabilidad y correcto funcionamiento de la escalera durante su vida útil.

ÍTEM 18. Protección de varillas de espera. (gl)

Las varillas de acero de refuerzo dejadas en espera para futuras etapas constructivas deberán ser protegidas adecuadamente durante todo el período en que permanezcan expuestas, con el fin de evitar la corrosión, el deterioro mecánico y los riesgos de accidentes al personal. Los extremos de las barras deberán contar con capuchones de seguridad de material plástico resistente, mientras que las armaduras expuestas serán cubiertas mediante láminas plásticas, geotextiles, pintura anticorrosiva temporal aprobada o cualquier otro sistema de protección que impida el contacto directo con la humedad, agentes atmosféricos y materiales contaminantes. Antes de reiniciar los trabajos, las barras deberán ser inspeccionadas y limpiadas, eliminando óxido superficial suelto, suciedad, restos de hormigón u otras sustancias que puedan afectar la adherencia con el nuevo hormigón. En caso de verificarse corrosión avanzada o pérdida de sección, las armaduras deberán ser evaluadas por la dirección técnica de la obra y reemplazadas o reparadas según corresponda. El contratista será responsable de mantener las condiciones de protección durante todo el período de espera, garantizando

la conservación de las propiedades mecánicas del acero y el cumplimiento de las normas de seguridad y calidad vigentes.

3. INSTALACIONES

ÍTEM 19. Boca de luz con electroducto. (un)

La provisión e instalación de bocas de luz con electroducto comprenderá el suministro de todos los materiales, mano de obra, herramientas y accesorios necesarios para su correcta ejecución, de acuerdo con los planos eléctricos y las normas técnicas vigentes. Los conductores eléctricos deberán instalarse dentro de electroductos de PVC rígido o corrugado de diámetro adecuado, embutidos en muros, losas o cielorrasos según corresponda, garantizando la protección mecánica y el fácil tendido de los cables. Las cajas para bocas de luz serán de dimensiones apropiadas y estarán firmemente fijadas, ubicadas en los puntos indicados en el proyecto y perfectamente alineadas con las terminaciones de la obra.

ÍTEM 20. Paso de electroductos. (gl)

El paso de electroductos en la obra comprenderá la provisión, colocación y fijación de cañerías destinadas a alojar conductores eléctricos, ejecutadas conforme a los planos de instalaciones eléctricas y a las normas técnicas vigentes. Los electroductos serán de PVC rígido, semirrígido o corrugado, según las especificaciones del proyecto, y deberán instalarse antes del hormigonado o revestimiento de los elementos constructivos, evitando interferencias con armaduras, cañerías sanitarias y demás instalaciones. Los recorridos deberán realizarse de manera ordenada, con la menor cantidad posible de curvas y respetando los radios mínimos de curvatura recomendados por el fabricante para facilitar el posterior tendido de conductores. Todas las uniones, accesorios y cajas de paso deberán quedar firmemente asegurados y protegidos contra el ingreso de mortero, hormigón, humedad o materiales extraños durante la construcción. Se verificará la continuidad de los conductos mediante el paso de guía antes de proceder al cierre de muros, losas o cielorrasos. El contratista será responsable de garantizar la correcta ubicación, fijación y conservación de los electroductos, asegurando que la instalación permita el tendido, mantenimiento y eventual reemplazo de los conductores eléctricos sin dificultades.