



ESPECIFICACIONES TÉCNICA

Nº ITEM: 1.
ÍTEM: **INSTALACIÓN DE FAENAS (NO ESTA INCLUIDO EL ITEM PARA EJECUCION POR PARTE DE LA EMPRESA)**
UNIDAD: GLB

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos provisionales construidas o alquiladas previos al inicio de las obras que realizará el Contratista y que sean necesarios para el buen desarrollo de las actividades de la construcción, tales como oficina de obra, depósito de materiales y herramientas. Asimismo, comprende la movilización de todos los insumos necesarios de las mencionadas instalaciones y su retiro cuando estas ya no sean necesarias. El consumo de energía eléctrica y agua durante el tiempo de ejecución de la obra correrán por cuenta del Contratista.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que se requieran durante la ejecución de la obra, estarán a cargo del Contratista con el fin de asegurar que los trabajos sean ejecutados y concluidos de manera adecuada y satisfecha por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

Se debe tomar en cuenta para este ítem lo siguiente:

- DEPOSITO DE MATERIALES (ALQUILER)
- OFICINA (ALQUILER)

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios en el caso de construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

El CONTRATISTA deberá presentar a la supervisión las dimensiones de la oficina y los depósitos alquiladas o construidas para su respectiva aprobación.

FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.



- El contratista entregará un esquema de la disposición, para ubicar un sitio en el cual las instalaciones provisionales no interfieran en el normal desarrollo de la obra.
- Limpieza del terreno en el cual se va a ubicar esta construcción.
- El depósito tendrá superficies mínimas de 18 m².

El cuidado de los depósitos o la oficina es de estricta responsabilidad del contratista.

En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor.

Igualmente, el Contratista, adoptará las medidas necesarias para evitar daños a terceros, tanto materiales como personales y tomar las precauciones necesarias para la prevención de los mismos, de acuerdo a lo establecido dentro de la seguridad ocupacional, siendo esto sometido a la aprobación del supervisor.

De la misma manera, el Contratista deberá cuidar la integridad de su propio personal, para lo cual deberá tener en obra un botiquín, y el equipo de protección necesario como cascos, botas, guantes y todos los que sean requeridos.

En todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá realizar la respectiva señalización con el letrero informativo para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista señalización.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

MEDICIÓN

La instalación de faenas será medida en forma GLOBAL (**GLB**), considerando los ambientes construidos o alquilados con la aprobación del supervisor, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y el presente documento.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado será de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 2.
ITEM: REPLANTEO Y TRAZADO
UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesaria para la localización en general y en detalle con el personal profesional y equipo especializado de topografía, que se requiera para el control de la obra durante todo el periodo de construcción, en estricta sujeción a los planos de construcción, de calidad aprobada por el SUPERVISOR.



MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- CLAVOS
- ESTACA DE MADERA
- ESTUCO
- PINTURA AL OLEO

EQUIPO Y MAQUINARIA:

- EQUIPO TOPOGRÁFICO

EL CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser equipo topográfico, estacas, pintura, estuco, cal, lienzas, etc.

FORMA DE EJECUCIÓN

La SUPERVISIÓN proporcionará al CONTRATISTA los puntos de referencia para el trazado y alineación del eje de la obra.

EL CONTRATISTA debe efectuar el replanteo de todos los sectores del proyecto y obras a construirse.

La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del SUPERVISOR, quién debe verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Prevía a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el CONTRATISTA debe presentar al SUPERVISOR la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.

Cuando a criterio del SUPERVISOR fuera autorizado el empleo la orden de servicio contendrá la numeración de las estacas correspondientes a los sectores con la indicación para cada estaca de todos los elementos necesarios para la ejecución de todos los servicios, o sea:

Cota del terreno: a estaca

Pendiente: en porcentaje

Altura del recubrimiento o encape

Altura del borde superior de la regla en relación a la estaca

Colocación de marcas con pintura debidamente dimensionadas, para medición de



distancias en los ejes.

Nivelación a partir de los puntos de referencia para el levantamiento de niveles, distancias y profundidades necesarias para el cálculo del volumen de excavaciones.

El replanteo se materializará dejando estacas de madera y mojones de hormigón fácilmente identificables y que no puedan alterarse durante la ejecución de los trabajos, las guías serán dispuestas con instrumento topográfico para obtener un perfecto paralelismo.

El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

MEDICIÓN

El replanteo y trazado de obras será medido en **METRO CUADRADO (M2)**, considerando la superficie de acuerdo a los planos y la aprobación del supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ITEM: 3.
ÍTEM: EXCAVACION DE 0 - 2.00 M. (NIVEL DE TERRENO)
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la excavación para cimientos, fundaciones y trabajos afines, hasta una profundidad de 0 a 2,00 m en terreno semiduro, establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor. El Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del contratista aprobado por el supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.



HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Retroexcavadora

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas, equipos necesarios como aprobado por el Supervisor.

FORMA DE EJECUCIÓN

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en la planilla de cálculos métricos o en los planos del proyecto. Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor para su aprobación.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirá de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc., que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá en **METRO CÚBICO (M3)**, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cálculo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada en el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



N° ITEM: 4.
ITEM: HORMIGÓN POBRE DE NIVELACIÓN (1:3:4)
UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1: 3: 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 225 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

FORMA DE EJECUCION

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

MEDICION

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

N° ITEM: 5.
ITEM: RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA (MANUAL)
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN



Consiste en rellenar con material común (tierra) proveniente de las inmediaciones de la obra, los lugares indicados en los planos del proyecto o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad. El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

El equipo mínimo para la ejecución de este trabajo es:

- COMPACTADORA SALTARIN .
- PALA

FORMA DE EJECUCIÓN

Todo relleno y compactado deberá realizarse en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor. El relleno será de material procedente de los lugares que indique el Supervisor. Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el Supervisor.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta. En caso de no estar especificado el Supervisor aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado, a requerimiento del Supervisor, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado por el Supervisor .



MEDICIÓN

Este ítem será medido en **METRO CUBICO (M3)** compactado.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado de acuerdo a lo especificado, será pagado según el precio unitario de la propuesta aceptada.

Este precio será la compensación total por el relleno, incluyendo mano de obra, suministro de equipo, herramientas, y trabajos adicionales que pudieran requerirse.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

Nº ITEM: 6.
ÍTEM: ACERO DE REFUERZO
UNIDAD: KG

DESCRIPCIÓN

Esta especificación gobernará la provisión y colocación de armadura de refuerzo para hormigón armado en las dimensiones y cantidades indicadas en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ALAMBRE DE AMARRE
- FIERRO CORRUGADO



DIÁMETRO DE BARRA		SECCIÓN (mm ²)	PERÍMETRO (mm)	PESO NOMINAL (kg/m)
Pulg.	mm			
-	6.0	28	18.8	0.222
-	8.0	50	25.1	0.395
3/8"	9.52	71	29.9	0.560
-	12.0	113	37.7	0.888
1/2"	12.7	129	39.9	0.994
5/8"	15.9	199	49.9	1.552
3/4"	19.1	284	59.8	2.235
1"	25.4	510	79.8	3.973
1 1/4"	32.3	819	101.3	6.404
1 3/8"	35.8	1006	112.5	7.907

La calidad del acero a emplear será la especificada en el proyecto y se ajustará a las prescripciones de la AASHTO M-31 (ASTM-A 615). Todas las barras deberán ser del tipo deformado concordante con la especificación AASHTO M-137.

El límite de fluencia mínimo será de 4200 kg/cm² (Grado 60).

El alambre de amarre deberá satisfacer los requisitos de la ASTM, designación A-825.

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas, dicha prueba consiste en lo siguiente: Las barras con diámetro o espesor de ¾ de pulgada (19 mm) o inferior deben doblarse en frío sin sufrir daño a 180° por sobre una barra con diámetro igual a tres veces el de la barra sometida a prueba si es lisa y cuatro veces dicho diámetro si la barra que se prueba es corrugada o torcida en caliente.

Si la barra sometida a prueba tiene un diámetro o espesor mayor al de ¾ de pulgada, el doblado que se le dará será solo de 90° en las condiciones antes especificadas

La naturaleza, capacidad y cantidad de equipo a utilizarse dependerá del tipo y dimensiones de la obra a ejecutar. El CONTRATISTA preparará una relación detallada del equipo para cada obra, o conjunto de obras, para la aprobación del INGENIERO.

FORMA DE EJECUCIÓN

Corte y doblado

El corte y doblado de las barras debe efectuarse en frío, de acuerdo estrictamente con las formas y dimensiones indicadas en los planos. Cualquier variación o irregularidad en el



doblado motivará que las barras sean rechazadas.

Empalmes

No se permitirá empalmes, excepto en los lugares indicados en los planos o aceptados por escrito por el Supervisor.

Los empalmes se efectuarán por superposición de los extremos, en una longitud no menor de 40 veces al diámetro de la barra, sujetándolos con alambre de amarre, excepto cuando se indiquen empalmes soldados, en cuyo caso la soldadura se hará de acuerdo a especificaciones pertinentes.

Colocación

Las barras de acero para armadura deberán estar exentas de cualquier material nocivo, antes y después de colocarlas en los encofrados.

Las armaduras deberán colocarse en los encofrados en las posiciones indicadas en el proyecto y amarradas entre sí por medio de alambre de amarre. La condición especial a cumplir, será que las barras de refuerzo una vez colocadas mantengan rigurosamente el espaciamiento calculado y formen un conjunto rígido sin que puedan moverse ni deformarse al vaciar el hormigón y apisonarlo dentro de los encofrados.

La colocación y fijación de los refuerzos en cada sección de la obra deberá ser aprobada por el Supervisor, antes de que se proceda al vaciado del hormigón.

CONTROL POR EL INGENIERO

Tolerancias

El diámetro medio, en caso de barras lisas de sección circular, podrá determinarse mediante un calibrador.

En caso de barras con ranuras o estrías, o de sección no circular, se considera como diámetro medio el diámetro de la sección transversal de una barra de acero ficticia, de sección circular, con un peso por metro igual al de la barra examinada (peso específico del acero: 7.85 Kg/dm³).

El peso nominal de las barras es el que corresponde a su diámetro nominal. El peso real de las barras, con diámetro nominal igual o superior a 3/8" debe ser igual a su peso nominal con una tolerancia de más, menos (+)6%. Para las barras con diámetro inferior a 3/8", la tolerancia es de más, menos (+) 10%. En cada suministro de barras de la misma sección nominal, debe verificarse si son respetadas las tolerancias indicadas.

Ensayos de Control

El CONTRATISTA tendrá la obligación de presentar certificados sobre la calidad de los aceros, expedidos por laboratorios especializados locales o del exterior del país cubriendo principalmente lo siguiente:

- a. Resistencia a la tracción, incluyendo la determinación de la tensión de fluencia, tensión de ruptura y módulo de elasticidad.
- b. Doblado.

Condiciones Requeridas



Se aceptará como acero de refuerzo para armaduras solamente el material que satisfaga lo prescrito en el numeral 2.

Las barras no deberán presentar defectos perjudiciales, tales como: fisuras, escamas, oxidación excesiva y corrosión. Las barras que no satisfagan esta especificación serán rechazadas. Si el porcentaje de barras defectuosas fuera elevado, a tal punto que se torne prácticamente imposible la separación de las mismas, todo el lote será rechazado.

Todos los certificados de ensayo e informes de inspección realizados por laboratorios, por cuenta del Contratista, serán analizados por el Supervisor, a fin de verificar la aceptabilidad de los materiales, para ser incorporados a la obra.

Los ensayos de tracción deben demostrar que la tensión de fluencia, tensión de ruptura y módulo de elasticidad serán iguales o superiores a los mínimos fijados.

Almacenamiento

Todo material a utilizarse para refuerzos estructural será almacenado sobre una plataforma de madera u otros soportes aprobados, protegido de cualquier daño mecánico y deterioro de la superficie causado por su exposición a condiciones que produzcan herrumbre. Al ser colocado en la estructura, el material deberá estar libre de polvo, escamas, herrumbre, pintura, aceites u otros materiales que perjudiquen su ligazón con el hormigón.

MEDICIÓN

El acero para el hormigón armado será medido por **kilogramo (Kg)**, en base al peso teórico de acero de armadura colocado en la obra y de acuerdo con las planillas que figuran en los planos.

Las abrazaderas, tensores, separadores u otros materiales utilizados para la colocación y fijación de las barras en su lugar, no serán medidos para propósito de pago.

FORMA DE PAGO

El Acero para Hormigón Armado medido en conformidad al numeral 5 será pagado al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago definido y presentado en los formularios de propuesta.

Dicho precio incluye el aprovisionamiento y colocación de todos los materiales, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de los trabajos previstos en esta Especificación.

Nº ITEM: 7.
ÍTEM: ZAPATAS DE HORMIGON SIMPLE H-21
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a trabajos de encofrados, fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón H-21 para zapatas, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS



La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMUN
 - CEMENTO PORTLAND IP-40
 - CLAVOS
 - GRAVA COMUN
 - MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS
- HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**
- MEZCLADOR DE HORMIGON 280 LT
 - VIBRADOR DE HORMIGON

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.



Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.

- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.

- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con una vibradora o a requerimiento del supervisor que este en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.



El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

La losa de la bóveda deberá permanecer con el encofrado mínimo 28 días.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo



exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 350 kg a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones y reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón puestas en las zapatas serán medidas por **METRO CÚBICO (M3)**, y aprobadas por el **Supervisor**.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 8.
ÍTEM: COLUMNAS HORMIGON SIMPLE H-21
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple para columnas H-21, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del



Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMUN
 - CEMENTO PORTLAND IP-40
 - CLAVOS
 - GRAVA COMUN
 - MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS
 - ALAMBRE DE AMARRE
- #### **HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**
- MEZCLADOR DE HORMIGON 280 LT
 - VIBRADOR DE HORMIGON

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que



así se especifique.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

El vaciado de la bóveda deberá efectuarse por franjas de ancho tal, que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.



De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla. En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas. El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

La losa de la bóveda deberá permanecer con el encofrado mínimo 28 días.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, etc., serán reparados en forma inmediata al

desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta

condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto

que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de

cemento y una o dos partes de arena.



El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.
- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el

Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos

a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones. Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el

hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la

dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor

dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por

lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos

sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en

350 kg a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la

resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:



1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón puestas en la bóveda serán medidas en **METROS CÚBICOS (M3)**,

aprobados por el **Supervisor**.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para

la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 9.
ÍTEM: TANQUE DE HORMIGON SIMPLE H-21
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple para TANQUE H-21, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMUN
 - CEMENTO PORTLAND IP-40
 - CLAVOS
 - GRAVA COMUN
 - MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS
 - ALAMBRE DE AMARRE
- HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**
- MEZCLADOR DE HORMIGON 280 LT



- **VIBRADOR DE HORMIGÓN**

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.



En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

El vaciado de la bóveda deberá efectuarse por franjas de ancho tal, que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas. El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.



Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

La losa de la bóveda deberá permanecer con el encofrado mínimo 28 días.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no

afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al

desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la

estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta

condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto

que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de

cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la

construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier

defecto en forma posterior.

- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente

aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para

ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el

Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar



ensayos

a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones. Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el

hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la

dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor

dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por

lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos

sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en

350 kg a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la

resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios,

será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón puestas en la bóveda serán medidas en **METROS CÚBICOS (M3)**,

aprobados por el **Supervisor**.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para



la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 10.
ÍTEM: VIGAS DE ARRIOSTRE DE HORMIGON SIMPLE H-21
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a trabajos de encofrados, fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple para vigas H-21, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMUN
- CEMENTO PORTLAND IP-40
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

- MEZCLADOR DE HORMIGON 280 LT
- VIBRADOR DE HORMIGON

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento. Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente



pequeñas

como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento

de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie. Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse

perfectamente antes

de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir

en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar

esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes

(en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de

mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se

produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón

fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las

características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos

extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en

obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro

de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del

Supervisor.



El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla. En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con una vibradora o a requerimiento del supervisor que este en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para

evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan

deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para

soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar

sometido durante y después del desencofrado.



Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el

hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que

signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra

toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante

96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

3.8 Juntas de dilatación

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su

efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intercepta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a

dos veces el ancho de la viga.

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente

a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar

la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta

superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de

la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no

afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al

desencofrado previa autorización por el Supervisor.



El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto

que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de

cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la

construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier

defecto en forma posterior.

- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente

aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para

ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el

Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a

edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el

hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la

dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor



dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 350 kg a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón puestas en las vigas serán medidas por **METRO CÚBICO (M3)**, aprobados por el Supervisor.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 11.
ÍTEM: VIGAS HORMIGON SIMPLE H-21
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a trabajos de encofrados, fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple para vigas H-21, ajustándose estrictamente al trazado,



alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

- ARENA COMUN
- CEMENTO PORTLAND IP-40
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

- MEZCLADOR DE HORMIGON 280 LT
- VIBRADOR DE HORMIGON

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor.

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

FORMA DE EJECUCIÓN

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y

esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos

debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas

como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento

de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie. Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes



de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir

en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar

esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes

(en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla. El tiempo mínimo de

mezclado será de 1.5 minutos por mezcla. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se

produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón

fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las

características que posea recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos

extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en

obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro

de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del

Supervisor.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en

cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma

continua.

- La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.



- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen

los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser

manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con una vibradora o a requerimiento del supervisor que este en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos

para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para

evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan

deberá ser previamente aprobado por el Supervisor.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para

soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar

sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el

hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que

signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra



toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante

96 horas.

El tiempo de curado mínimo será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

3.8 Juntas de dilatación

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su

efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intercepta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a

dos veces el ancho de la viga.

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente

a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar

la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta

superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de

la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no

afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al

desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la

estructura.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta

condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto

que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de



cemento y una o dos partes de arena.
El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

- Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el

Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a

edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el

hormigón requerido.

El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la

dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor

dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por

lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos

sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en

350 kg a la especificada.



Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la

resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 95 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios,

será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 95 %.

El Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón puestas en las vigas serán medidas por **METRO CÚBICO (M3)**, aprobados

por el Supervisor.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para

la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 12.

ÍTEM: HORMIGON CICLOPEO /CAMARA

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde a la construcción de estructuras monolíticas, con 30% de piedra desplazadora,

de proporción indicada en el proyecto y hormigón de dosificación 1:2:4.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:



- ARENA COMUN
- CEMENTO PORTLAND IP-40
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- MADERA DE CONSTRUCCION ENCOFRADOS
- PIEDRA BRUTA

HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

- MEZCLADOR DE HOMIGON 280 LT

Piedra

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Cemento

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agregados

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

Agua

De acuerdo ANEXO 1 "Materiales de Construcción de Obra Gruesa"

La comparación se efectuara mediante la ejecución de ensayos normales para la durabilidad, tiempo de fraguado y resistencia del mortero. Cualquier indicación de falta de durabilidad, una variación en el tiempo de fraguado en más de 30 minutos o una reducción de más de 10% de la resistencia a la compresión, serán causas suficientes para rechazar el agua sometida a ensayo.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se construirán con hormigón ciclópeo los elementos indicados en los planos, con las dimensiones y en los sitios indicados en los mismos.

La superficie sobre la que se asentará la estructura será nivelada y limpiada, debiendo estar totalmente libre de cualquier material nocivo o suelto. Con anterioridad a la iniciación del vaciado,

Se procederá a disponer una capa de hormigón pobre de dosificación 1:2,5:5 y espesor de 5 cm., la cual servirá de superficie de trabajo para vaciar el hormigón ciclópeo.

El vaciado se hará por capas de 20 cm de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras



desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra haya suficiente espacio para ser completamente cubiertas por el hormigón.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano, mediante varillas de fierro, cuidando que las piedras
Desplazadoras, se coloquen sin tener ningún contacto con el encofrado y estén a una distancia
mínima de 3 cm. Las piedras, previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en
la obra, deberán descansar en toda su superficie de asiento, cuidando de dar la máxima compacidad posible y que la mezcla de dosificación 1:2:4 rellene completamente todos los huecos.

El hormigón será mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato; será rechazada toda
mezcla que se pretenda utilizar a los 30 minutos de preparada. En caso de duda acerca de la
calidad del mezclado, el Supervisor de Obra podrá requerir la toma de muestras en forma de
probetas para proseguir con los respectivos ensayos de resistencia; si los resultados de estos ensayos
demuestran que la calidad de la mezcla utilizado está por debajo de los límites establecidos en estas
especificaciones, el Contratista estará obligado a demoler y reponer por cuenta propia todo aquel
volumen de obra que el Supervisor de Obra considere haya sido construido con dicho mezcla, sin
consideración del tiempo empleado en esta reposición para efectos de extensión en el plazo de
conclusión de la obra.

El hormigón ciclópeo tendrá una resistencia a la compresión simple en probetas cilíndricas
no menor
a 180 kg/cm² a los 28 días.

El desencofrado se podrá realizar a las 24 horas de terminado el vaciado; para luego proceder a
humedecerlo periódicamente por espacio de tres días como mínimo.

MEDICIÓN

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será medida en **METRO CÚBICO (M3)**,
aprobados por el **Supervisor de Obras**.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón ciclópeo se pagarán de acuerdo al precio unitario de la



propuesta
aceptada. Este pago incluye los materiales, mano de obra, herramientas y todas las actividades necesarias para la elaboración de este trabajo.

Nº ITEM: 13.
ITEM: ACCESORIOS (PROV. Y COLOC.)
UNIDAD: GLB

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución de agua fría desde la acometida, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del SUPERVISOR, cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:
Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.
provisión e instalación de accesorios en PVC, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.

Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las herramientas y equipo mínimo no pueden interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

CODO FG	PZA	5	2"
UNION UNIVERSAL FG	PZA	8	2"
COPLA FG	PZA	3	2"
LLAVE DE PASO FG	PZA	4	2"



TEE FG	PZA	3	2"
COLADOR FG	PZA	1	2"
TUBERIA FG	M	67	2"
TRANSICION TUBERIA DE FG A PVC PARA 2"	PZA	2	2"

No obstante, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional que resultasen necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos durante el periodo de la obra. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrá por cuenta del Contratista a fin que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción del SUPERVISOR, aclarando que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Los materiales a emplearse serán tuberías PVC esquema 40, deben garantizar una presión de trabajo no menor a 1,2 MPa (120m.c.a.). Los accesorios como codos, tees, uniones y otros, serán de FG o PVC.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros. El CONTRATISTA estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

FORMA DE EJECUCIÓN

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua potable deberán ser ejecutadas



siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean

impartidas por el SUPERVISOR, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sea satisfactorio, momento desde el cual comenzará a computarse el periodo de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el

ramo. El CONTRATISTA deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento. Hasta el montaje de los artefactos,

todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso

de papel o madera para tal objeto. Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser de FG o PVC

y de características acordes con las mismas.

MEDICIÓN

La provisión y el tendido de la tubería de agua potable se medirá por **METRO LINEAL (M)**, ejecutado

y aprobado por el SUPERVISOR (incluye pruebas hidráulicas).

FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del

ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el

CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

Nº ITEM: 14.
ÍTEM: ESCALERA METÁLICA (TIPO MARINERA)
UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de ESCALERA METÁLICA (TIPO MARINERA).

Las estructuras metálicas deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles,



rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES

- TUBERIA DE F.G. 1/2"
- PLETINA 2"X3/16" (5CMX5MM)
- TUBO RECTANGULAR 80X40X1,5 MM
- ELECTRODO 6011
- PERNO DE EXPANSION – P 3/8" X 2 1/2"
- PINTURA ANTICORROSIVA – GL
- PINTURA AL OLEO

TUBERIA FG	M	44	1/2"
PERNO DE SUJECION	PZA	40	3"
TUBERIA FG	M	30	1"
TUBERIA FG	M	30	3/4"
TUBERIA FG	M	28	1/2"
ABRAZADERA DE TUBOS PARA SCALERA 1"	PZA	20	

EQUIPO Y MAQUINARIA:

- EQUIPO SOLDADOR DE ARCO

El material a emplearse en el presente ítem, previa presentación al supervisor deberá ser aprobado antes de su empleo, en todos los lugares que se indiquen en los planos arquitectónicos se utilizará:

La tubería de F.G. 1/2", pletina de 2"X3/16" (5CMX5MM) y el tubo rectangular de 80X40X1,5



MM, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y como condición general será homogéneo y no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse. Los electrodos deben cumplir con los requisitos de la AWS (American Welding Society).

La pintura anticorrosiva será a base de aluminio o cromato de zinc de marca industrial reconocida y deberá suministrarse en envase original de fábrica.

La pintura al óleo deberá ser presentada con anticipación necesaria por el contratista, con un muestrario para la elección y aprobación del material por Supervisión.

De no existir en catálogo el color elegido por el Supervisor, este será requerido a fábrica, no se permitirá emplear pintura cuya adecuación se realice en obra y menos que sea preparada en obra.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas a la estructura de soporte, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad.

FORMA DE EJECUCIÓN

La escalera metálica será ejecutada por un obrero especializado acuerdo a instrucciones del supervisor de obra y según plano de detalles, todas las piezas que requieran ser ensambladas deberán ser marcadas antes de su entrega, dejando los empotres para que se sujeten al elemento sobre el cual se fijara con el objeto de facilitar su instalación.

La escalera metálica deberá quedar firmemente sujeto a los elementos de fijación verificando su verticalidad y alineación, debiendo el contratista añadir todos los elementos que sean necesarios para lograr rigidez.

Para el pintado previamente se limpiará minuciosamente la carpintería metálica con lija y cepillo de acero, eliminando todo el material extraño como óxidos, cal, yeso, polvo y otros. Una vez limpiadas las superficies se aplicarán la primera mano de pintura anticorrosiva, la misma que se dejará secar por 48 horas, después de lo cual se aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva en los lugares que indiquen los planos o el supervisor.

La pintura al óleo se aplicará con soplete, hasta lograr el acabado uniforme, los colores serán definidos por supervisión previa presentación de muestrarios y las pruebas pertinentes necesarias en obra.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en **METRO (M)**, tomando en cuenta solamente los metros lineales ejecutados.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma que indica el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el supervisor, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y/O DETALLE CONSTRUCTIVO.









Nº ITEM: 15.
ITEM: IMPERMEABILIZACION PARA TANQUE INCLUYE REVOQUE
UNIDAD: M2



DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la protección de escape de agua.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse sobre el tanque, será elaborado con el aditivo ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL o similar en la proporción recomendada por el fabricante. Los materiales empleados deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

La impermeabilización final consistirá en dos capas o tres capas.

3. FORMA DE EJECUCION

Sobre el tanque se colocará un mortero de cemento de dosificación 1:2 con ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL de espesor no menor de 2 cm. de manera de garantizar una pendiente para el escurrimiento de aguas pluviales hacia los tubos bajantes que oscile entre 2 % y 3 %.

El aditivo ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL será aplicado ciñéndose estrictamente a las especificaciones de la fábrica.

Sobre la superficie limpia y seca de la losa, se colocará la primera capa de asfalto líquido caliente, cuyo espesor no será menor de 0,5 cm. teniendo especial cuidado de que el asfalto cubra completamente la superficie sin dejar ningún área libre por pequeña que sea.

4. MEDICION

La medición se realizará en metros cuadrados.

5. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Nº ITEM: 16.

ITEM: **PLAQUETA DE ENTREGA (NO ESTA INCLUIDO EL ITEM PARA EJECUCION POR PARTE DE LA EMPRESA)**

UNIDAD: PZA



DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la implementación de una plaqueta conmemorativa de fierro fundido para la inauguración, este ítem debe regirse estrictamente a los planos señalados e instrucciones del supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

MATERIALES:

ARENA FINA

CEMENTO PORTLAND IP-40

PLAQUETA

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo para la ejecución de los trabajos, debiendo presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previo su empleo en obra.

Para la superficie donde se ubicará la plaqueta se utilizará una capa de mortero (arena fina y cemento portland de dosificación 1:2). Donde se considera un excedente de 10 cm por lado, marco de la plaqueta.

La plaqueta debe ser de fierro fundido de dimensiones 0,60 x 0,40 m., con la inscripción de la obra, la misma debe ser aprobada por el supervisor.

FORMA DE EJECUCIÓN

La placa deberá fabricarse respectivamente las dimensiones,

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo para la ejecución de los trabajos, debiendo presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previo su empleo en obra.

Se identificará el sitio de colocado de la plaqueta conmemorativa en los planos arquitectónicos.

En caso de no existir esta, se procederá a elegir en el mismo sitio. En el caso de ser necesaria la construcción de un pedestal se realizará de manera independiente a este ítem el vaciado de una base de hormigón ciclópeo de dosificación 1:2:3 con 50% piedra deslizadora. Donde se colocará la plaqueta previa autorización del Supervisor. Este pedestal deberá ser de forma tronco piramidal, con una base, a instrucciones del Supervisor a partir del piso, debiendo estar empotrada una parte de ella en el suelo.

Una vez colocada la plaqueta, se procederá a la limpieza del mismo y su correspondiente



protección para la inauguración de la obra.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá como **PIEZA (PZA)** colocada en obra aprobada por el supervisor de obras.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo describe este ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor, Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Nº ÍTEM: 17.

ÍTEM: LIMPIEZA GENERAL OBRAS (NO ESTA INCLUIDO EL ÍTEM PARA EJECUCION POR PARTE DE LA EMPRESA)

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la limpieza total del área de intervención, remoción de todo material residual producto de la obra: arena residual, basura doméstica, tierra y otros, quedando una superficie limpia y libre de basura 24 horas antes de cada entrega de la obra (entrega provisional y definitiva).

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La siguiente lista de herramientas y equipo mínimo no puede interpretarse como una limitación o restrictivo de la provisión de otros materiales, herramientas y/o equipos adicionales necesarios para realizar y completar correctamente el trabajo.

En todo caso, el uso de insumos adicionales a los especificados en la oferta que se requieran durante la ejecución de la obra para asegurar que la obra sea ejecutada en tiempo y forma, concluida y satisfecha, estarán a cargo del Contratista aprobado por el Supervisor. Se aclara que este aspecto no implicara en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

EQUIPO Y MAQUINARIA:

La naturaleza, capacidad y cantidad de equipo a ser utilizado dependerá del tipo y dimensiones del servicio a ejecutar. El Contratista presentará al Supervisor una relación detallada del equipo a ser asignado para el trabajo o en el conjunto de tareas aprobado. El Supervisor instruirá al Contratista que modifique su equipo a fin de hacerlo más adecuado a los objetivos de la obra.

Sin embargo, el equipo mínimo necesario para la ejecución de este ítem es:

- VOLQUETA 10 M3

FORMA DE EJECUCIÓN



Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor.

Se debe enfatizar que el acopio de la basura se realizará en forma manual, contando con peones para el acopio. Una vez realizado el acopio se procederá a cargar el material a las volquetas, las cuales trasladarán el material.

Los materiales residuales serán transportados a lugares que considere e indique el Supervisor, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

MEDICIÓN

El ítem será medido en forma GLOBAL (**GLB**), considerando la aprobación del Supervisor, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y el presente documento.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor , será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todas las herramientas, mano de obra, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.