DATOS GENERALES DE PROYECTO:

TANQUE DE CONCRETO REFORZADO CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE 2,000 M3.

CALCULO ESTRUCTURAL DE LA SUPERESTRUCTURA: Y DE LA SUBESTRUCTURA ING. GIOVANNI ALEJANDRO QUINTINO VERDUGO

REGLAMENTOS, CODIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: MANUAL DE CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES \* DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO, INSTITUTO MEXICANO DE \* LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO, A.C. Y DEL AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DE BAJA CALIFORNIA SUR \* AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI-318-19 \* INTERNATIONAL BUILDING CODE \*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **CONCEPTO** | **ESPECIFICACIÓN** |
| P-002 | Demolición completa de tanque de almacenamiento, elemento a elemento, con medios manuales y mecánicos, carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, el tanque presenta una estructura de concreto y muros de piedra y su estado de conservación es normal, a la vista de los estudios previos realizados. El precio no incluye la tasa de disposición final por entrega de residuos a gestor autorizado . | Demoler tanque existente, los muros se compoen de mamposteria de piedra, la losa de piso y techo son de concreto reforzado así como las columnas y vigas interiones, se deberá utilizar maquinaría y/o equipo menor. |
| P-003 | Carga y retiro de material producto de la demolición del tanque existente, al lugar indicado por la supervisión, incluye acarreos, dentro de la obra, mano de obra, mano de obra, herramienta y equipo necesario. | Retirar el material producto de la demolición, con uso de maquinaria pesada en camiones de volteo, los escombros deberán de ser depositados en el basurero municipal, el contratista deberá de cubrir los cobros de los acarreos con la alianza de camioneros en la zona, así mismo los permisos necesario para depositar el material en el basurero municipal. |
| P-004 | Limpieza del terreno para desplante por medios mecánicos y retiro fuera de la obra de los restos producto de la limpieza, incluye: Materiales, equipo, herramienta y mano de obra. | Limpiar la zona donde será trazado el tanque, la zona deberá de quedar libre de maleza, escombros u otros materiales. |
| P-005 | Trazo y nivelación en el terreno natural con equipo topográfico, para desplante de plataforma, en la obtención de niveles, incluye compactado al 90% AASHTO, materiales para marcar, mano de obra, equipo especializado y herramienta necesaria. | Delimitar el área con equipo de estación total, se delimitarán los cuatro vértices del la zona donde se ejecutará la construcción del tanque, se cortará o se rellenará el terreno según sea la indicación del Supervisor con maquinaria y equipo menor, la cota final que que deberá de cumplir el terreno será -0.50 m con respecto al nivel del piso terminado del interior del tanque. |
| P-006 | Suministro y compactado de base hidráulica de 20 cm de espesor, compactada al 95% AASHTO en capas no mayores a 15 cm, formada con material de banco, incluye: materiales puesto en obra, acarreos, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución. | Colocar el material en capas no mayor de 15 cm, la base hidráulica deberá de contar con la humedad indicada por el laboratorio de Suelos, el material deberá de cumplir con lo estipulado en el manual N·CTR·CAR·1·04·002, se deberá de realizar la prueba AASHTO Estándar de diferentes áreas del terraplén por cada 50 M3 de base colocados y compatados, el valor obtenido mínimo permitido será de 95%.  |
| P-007 | Excavación por medios mecánicos en terreno, a profundidad no mayor de 0.50 m, incluye afine de taludes, sobre excavación por angulo de reposo, compactación, mano de obra y herramienta menor  | El tamaño de la zanja deberá de considerar las dimensiones de las zapatas aisladas y contratabes. |
| G-001 | Suministro y colocación de geomembrana de poliestileno para protección del concreto, incluye: materiales, mano de obra y equipo necesario | Suministrar, colocar y fijar la geomembrana con clavos de 2” y arandelas para lograr la correcta sujeción de la geomembrana al terreno, en las zonas donde se requiera realizar empalmes se deberá de traslapar cuando menos 0.50 m  |
| ACE-001 | Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo de 1” a 3/8 de diámetro en estructuras, incluye: desperdicios, traslapes, alambre recocido, ganchos, silletas, materiales, andamios, mano de obra y herramienta menor. | No se podrán modificar dimensiones, armados, materiales, sin la autorización por escrito de la Supervisión.El acero de refuerzo deberá de ser arriostrado temporalmente hasta que se tengan instalados y conectados adecuadamente todos los elementos que definen las condicione finales de diseñoLa resistencia a la fluencia deberá de ser fy=4,200 kg/cm2, y deberá de cumplir con las normas NMX B6, B8, B3c y B244.Los traslapes de varillas, dobleces, ganchos y longitud de desarrollo deberán de cumplir con los valores indicados en las siguientes tablasSe deberá de corroborar la resistencia tensión y doblado del acero con lo indicado en la siguiente tabla |
| ACE-002 | Suministro y colocación de escalones de acero plastificado para en escalera tipo marina, incluye: sellador plástico, mano de obra, materiales, pintura y herramienta menor.  | El acero de la utilizado en la escalera será acero A-36, se deberá de aplicar dos capas de pintura anticorrosiva |
| ACE-003 | Suministro y colocación de ventilas de acero a base de tubo de 6”, incluye malla de acero inoxidable, mano de obra y equipo necesario para su correcta ejecución. | La resistencia del acero será A-36, el diámetro del tubo será de 6” y el espesor corresponderá al calibre 40, los cordones de soldadura serán aplicados en taller con electrodos con composición E6011  |
| ACE-004 | Adaptación de tuberías de acero existente de vaciado, llenado, excedencias, incluye materiales, cortes, soldaduras, pintura, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | Se respetarán los diámetros de tubería existente, será necesario colocar las piezas necesarias para adaptar las nomas del tanque antiguo al tanque de concreto nuevo. |
| ACE-005 | Suministro y colocación de puerta de acceso/entrada hombre, de metal, incluye, mano de obra, pintura, soldaduras, materiales, herramienta y equipo menor.  | Puerta tipo escotilla formada a base de marco y contramarco de angulo de lados iguales de 2” x 1/4, forrada con lamina de acero lisa, deberá aplicarse pintura anticorrosiva a dos manos. |
| CB-01 | Suministro y colocación de cimbra de madera para de 5/8” de espesor, estabilizada por medio de sistema de moños, soportada por polines de 4”, para acabado aparente en muros, losa y columnas y trabes, incluye: desmoldante, andamios, fletes, maniobras locales del material cimbrado, descimbrado, mano de obra y limpieza | Los requisitos para cimbra serán según el tipo de elemento estructural a cimbrarLosa de cimentación y Contratabes: Se colocará cimbra en la frontera del tanque.Columnas y Contrafuertes: Se colocará cimbra de madera de pino, de 1/2" de espesor, las columnas podrán ser coladas en dos tirosMuros: Se colocará cimbra de madera de pino de 5/8” de espesor sin caras de primera o máximo segundo uso, el triplay deberá estar soportado por polines de madera de 4” separados a 60 cm como máximo, se llevará a cabo el vaciado del concreto en dos tiros, para mayor información consulte en el plano EST-1 detalle 2 y 10, la cimbra estará estabilizada a su vez por medio de un sistema de moños modulados entre si a cada 60 cm de separación, con excepción de abajo esta deberá estar a 30 cm.Losa de techo y vigas: La cimbra de contacto estará compuesta por triplay de 5/8” de espesor reforzado por barrotes de 4” a cada 60 cm como máximo, los barrotes y deberán de estar apuntalados por medio de andamios de acero. |
| CONC-001 | Suministro y colocación de concreto premezclado en estructura, de f’c=250 kg/cm2, T.M.A. 3/4", revenimiento de 14 cm, incluye: suministro impermeabilizante integral, bombeo, colocado, andamios, vibrado interior y exterior, aplicación de curacreto, terminado, equipo, mano de obra y herramienta. | La resistencia del concreto en todos los elementos estructurales del tanque corresponderá al valor de f’c=250 kg/cm2.El concreto deberá de cumplir con lo establecido en las normas ASTM C 94.El revenimiento será de 14 cm y deberá de cumplir con lo estipulado en la normas ASTM 94 y 143, la prueba de revenimiento se llevará a cabo con respecto a las pruebas ASTM C 31, 39 y 617.El colocado del concreto se llevará de forma ininterrumpida, unicamente donde sea señalado por la supervisión, la altura máxima de vaciado de concreto será de 1.20 m.El curado del concreto será de al menos 14 días, este deberá de ser continuo debido a que es concreto masivo.Las pruebas de laboratorio que se deberán de presentar a la supervisión por parte del contratista serán las siguiente:  |
| CONC-002 | Suministro y colocación de banda ojillada de PVC de 9” de ancho, junta de construcción, soportada en varilla de 3/8” en la arte superior e inferior, incluye: Material, limpieza de la superficie, herramienta, alambre, equipo, andamios y mano de obra. | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| CONC-003 | Sellado de juntas de construcción con mortero cementoso de fraguado acelerado y de alta resistencia, incluye: adhesivo acrílico de alto desempeño, fletes, materiales, herramienta, andamios, limpieza de la superficie, maniobras locales y mano de obra. | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| CONC-004 | Sellado de huecos de separador de cimbra en muros, con mortero hidráulico cementoso expansivo, incluye: fletes, materiales, herramientas, andamios, limpieza de la superficie, curado, maniobras locales y mano de obra. | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| CONC-005 | Suministro y aplicación de sistema impermeable cementoso elástico de dos componentes en muros perimetrales en cara interior a tres capas, incluye: limpieza de superficie, andamios, equipo, material y mano de obra. | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| ACA-001 | Pintura vinílica en muros a dos manos, incluye limpieza, preparación de la superficie, aplicación del sellador vinilico y y todo lo necesario que garantice una superficie uniforme  | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| ACA-002 | Pintura en muro de concreto, de 3.5 m de ancho por 3.5 m de alto, con rotulado del Gobierno Municipal, OOMSAPAS y escudo de armas del Ayuntamiento de la Paz, con pintura vinílica resistente a la intemperie, los trabajos incluyen, trazo, pintura, mano de obra y equipo necesario para su correcta ejecución. | Para mayor información consultar el plano ARQ-3, los detalles 5, 6 y 7 |
| ACA-003 | Impermeabilización de losa a base de elastomerico, garantía de 3 años, incluye: Limpieza de la superficie, una primer aplicación de sello, un capa de malla de refuerzo y dos manos de impermeabilizante. | Se aplicarán las condiciones solicitadas por el fabricante |
| OC-001 | Reconstrucción de banqueta de 10 cm de espesor, a base de concreto f’c= 200 kg/cm2, reforzado con malla lac 6-6-/10-10 de fy=5400 kg/cm2, incluye: demoliciones, cortes con disco, retiro de material producto de la demolición, maquinaria y equipo y mano de obra. | Demoler el área de banquetas como se indica en el plano ARQ-3 detalle 1, retirar el material producto de la demolición en camiones de volteo, depositar el material en el basurero, el concreto para la banqueta deberá contar con resistencia f’c=200 kg/cm2, se realizarán cortes con disco según plano para control de grietas, se realizarán pruebas de resistencia a compresión en el concreto por cada 40 m3 de concreto vaciado o por cada día de colado. |
| OC-002 | Suministro y colocación de cerco perimetral a base de rejacero color verde, de 2.0 m de altura, incluye: desmontaje y retiro del cerco existente, postes a base de tubo de acero tipo PTR de 2 1/4” calibre 16 a cada 2.5 m de separación máximo, incluye puerta hombre de 1 m de ancho y 2 puertas de acceso vehicular de 2.3 m, herrajes, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. | Para mayor información consultar el plano ARQ-3, los detalles 2, 3, 4 y 8 |

**Atentamente**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Giovanni Alejandro Quintino Verdugo

CED. PROF. 8552250