Especificaciones Técnicas

**Proyecto: Construcción de Cisterna con capacidad de 800 m³ Jardín Botanico Prof. Eugenio de Jesús Marcano**

Jacagua, provincia Santiago de los Caballeros, Rep. Dom.

### Especificaciones técnicas

Las especificaciones constituyen la parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones que por naturaleza no pueden indicarse en los planos; estas especificaciones y los planos se complementan entre sí y forman parte de las obligaciones y responsabilidades contraídas al momento de la firma del contrato.

**CONDICIONES GENERALES**

Todos los trabajos de construcción, rehabilitación o preliminares a estos, tomarán en cuenta el cumplimiento con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

1. **Seguimiento de Normas**. Todo el personal que trabaje en la obra, deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional acordado entre las partes lo que incluye la prevención de accidentes y Primeros Auxilios.

En los planos, las anotaciones en números regirán a las tomadas a escala. No obstante, ante cualquier confusión o ambigüedad de datos, el **CONTRATISTA** está obligado a verificar y pedir aclaración a la supervisión antes de proceder a ejecutar.

**MATERIALES EN GENERAL**

Los materiales no incluidos en estas especificaciones deberán ser considerados por el **CONTRATISTA** como los de mejor calidad.

**LIMPIEZA DEL TERRENO**

**EL CONTRATISTA**, será responsable de la limpieza, así como, de las demoliciones de estructuras existentes y cualquier otra cosa ubicadas dentro del área de construcción.

**REPLANTEO**

**El Contratista** procederá a realizar el replanteo del Centro y la fijación de los puntos principales los cuales deberán hacerse en presencia del encargado de Obra y la supervisión.

**EXCAVACIONES**

Las excavaciones se harán de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos: ancho, profundidad y longitud y deberán ser autorizada previamente por **la supervisión.**

**RELLENO**

En caso de que el terreno natural del lugar no tenga la capacidad soporte admisible establecida en las Normas, el Contratista deberá implementar las técnicas necesarias para lograr la estabilización del suelo, seleccionando el material de relleno granular de buena calidad, libre de materia orgánica, basura y cualquier tipo de desperdicio. Antes de disponer el uso del material, éste deberá ser aprobado por **la supervisión.**

La compactación debe iniciarse con la del terreno natural y luego con el relleno en capas sucesivas de 0.20mt., con agua y compactando con equipo mecánico, compactador mecánico (Maco) o pisón metálico) hasta alcanzar una compactación de un 95% mínimo del Proctor Modificado. Todo el material a usarse como relleno estará libre de materia orgánica, basura y cualquier tipo de desperdicio. Antes de disponer el uso del material, este deberá ser aprobado por **la supervisión.**

**BOTE DE MATERIAL INSERVIBLE PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y LIMPIEZA PRELIMINAR.**

En caso de que en el lugar establecido para la construcción existiera una estructura, se procederá con la demolición de la misma, previa autorización de **la supervisión**.

**El CONTRATISTA** debe suministrar los equipos y la mano de obra necesaria para realizar el bote de todo el material producto de las excavaciones, así como cualquier otro material que **la supervisión** considere inservible.

**El CONTRATISTA** tomará las medidas de precaución para evitar que el material acarreado sea esparcido en las vías públicas durante el trayecto al sitio de la disposición final del material.

**TRABAJOS PRELIMINARES**

Bajo esta partida el contratista suministrará la mano de obra, el equipo, etc., Cuando sean necesarios para remover los árboles, construcciones o cualquier obstáculo y los retirará de los límites del terreno de construcción.

Queda entendido que el contratista ha inspeccionado la ubicación y emplazamiento de las obras y sus alrededores y que se ha asegurado, antes de presentar su propuesta, que con el valor ofertado cubre completamente todos los trabajos preliminares objeto de esta partida.

Asimismo, el contratista deberá proteger de todo daño los árboles, arbustos o plantas decorativas que estén dentro de la zona de operaciones de la construcción y que no interfieran en el desarrollo de la misma para conservarse y usarse luego como parte del paisaje.

Todo el material proveniente del movimiento de tierra (excavaciones) y que no sea necesario para la obra, es propiedad del contratista y deberá sacarlo fuera del sitio de la construcción a la mayor brevedad posible. En caso de que cualquier material necesario sea retirado, deberá ser repuesto por otro de igual o mejor calidad que sea aprobado por el supervisor.

El contratista hará todas las excavaciones de cualquier índole que sean necesarias, las cuales estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. Si las condiciones del terreno así lo requieren, las excavaciones se harán hasta las profundidades y niveles que ofrezcan base adecuada para el trabajo propuesto. Cuando se exceda el límite fijado por los planos se considerará obra extraordinaria y para ello deberá obtenerse la autorización por escrito de la supervisión antes de proceder.

Las paredes de las zanjas se mantendrán tan verticales como sea posible. El ancho de las zanjas se hará cumpliendo con los diseños.

El costo unitario ofertado por el contratista para la excavación, deberá prever cualquier eventualidad, tales como derrumbes, deslizamientos, entibaciones, etc.

**CONCRETO ARMADO**

Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua. Las varillas de acero que se usarán en todos los elementos de hormigón armado serán rectas limpias, sin fisuras ni placas de óxido, con un esfuerzo de fluencia no menor o igual a 2,800 kg/cm2 (dos mil ochocientos kilogramos por centímetro cuadrado), o según especifiquen los planos. El hormigón será de procedencia industrial con resistencia de 2,50 kg/cm2 en platea y muros armados, vigas columnas y losa. Para el caso de la rampa para minusválidos se usará un hormigón con resistencia de 210 kg/cm2

**CEMENTO**

Todo cemento a utilizar en la obra deberá ser de tipo Portland normal, ASTM C150, Tipo 1 o equivalente de D.I.N. Standards, o sea comprobable por medio de pruebas y de muestras producidas de acuerdo con esta especificación, que este va a producir concreto con la resistencia adecuada y la cantidad que se pretende tener que es de 3000 PSI o 210 Kg. /cm² a los 28 días. El contenido mínimo de cemento es de 8½ fundas por cada metro cúbico de concreto.

**AGUA**

El agua que se use para la mezcla estará limpia y libre de materiales orgánicos, aceites, coloides, álcalis, ácidos, sales y otras impurezas. No se permitirá el uso de agua de mar u otras aguas salobres. La máxima relación agua-cemento permitida es de 0.65.

**AGREGADOS DE HORMIGON**

a) Agregado Grueso: La grava para hormigones será triturada, de 0.6 a 2.5 cm. de diámetro (Ø ¼ a Ø 1¨). El agregado para hormigón consistirá en fragmentos de roca dura de granos limpios de cualquier tipo de impurezas, sin costras, libre de cantidades perjudiciales de limo, mica, materia orgánica y otros.

b) Agregado fino: El agregado fino consistirá de arena natural de río, lavada (no es aceptable arena de mar) o procesada, con un diámetro no mayor de cinco (5) milímetros.

**ACERO**

El acero a emplear consistirá en barras corrugadas de sección circular, cuyo diámetro será de 3/8’’hasta 1’’ y fy= 2,400kg/cm2., grado 40, según el diseño estructural. El Contratista suplirá y colocará todo el acero necesario. Todas las varillas estarán completamente libres de moho, oxido, grasa o cualquier materia o sustancia que pueda reducir o destruir la capacidad de adherencia del acero. No se permitirá en ningún caso el uso de acero de segunda mano.

**CALIDAD DE LOS BLOQUES DE HORMIGON**

Los bloques a usarse para la construcción de los muros serán de hormigón prensado y vibrado; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones. Serán de buena calidad, tamaño, textura uniforme y con sus aristas bien definidas.

Los muros de bloques tendrán una resistencia a la rotura por compresión no menor de 45 kg/cm2 para su uso en muros que no sean de carga (panderetas, verjas u otro) y para los muros de carga será no menor de 60 kg/cm2.

**COLOCACION DE LOS BLOQUES**

Los bloques serán colocados en hiladas horizontales, con espesor uniforme; las juntas verticales deberán quedar aplomadas y las horizontales a nivel (ángulos rectos).

Los bloques se trabarán perfectamente en las esquinas e intersecciones y se amarrarán con varillas verticales (bastones) de 3/8" de diámetro y a no más de ochenta (80) centímetros de distancia a lo largo del muro. Los huecos por donde pasen las varillas se llenarán con hormigón 1:3:5 (ver requisitos de la resistencia SEOPC, acápite 2.1.1) Los bastones deberán colocarse amarrado a la parrilla de la zapata. Los huecos se vaciarán cada tres hileras de bloques. Los bloques se colocarán húmedos para evitar deshidratación del mortero.

**CANALIZACION ELECTRICA Y LUMINARIAS**

El contratista instalará todos los dispositivos y accesorios necesarios para la protección de las canalizaciones eléctricas correspondientes, tanto a conductores alimentadores como a los circuitos derivados.

No se usará conducto alguno con una sección menor de Básica (1/2) pulgada.

Los conductos de PVC embebidos en hormigón deberán ser del tipo SDR 26.

Para instalaciones vistas y que estén expuestas, se utilizarán tuberías rígidas de metal tipo EMT.

Antes de proceder a la operación de alambrado, deberá comprobarse que los tubos y cajas estén secos. Durante el proceso de alambrado, no se permitirá engrasar o aceitar los conductores para facilitar su instalación dentro de los tubos conduit.

En todas las salidas de tomacorrientes se dejará un alambre verde No.14 st., para "poner a tierra" el tomacorriente. Todos los tomacorrientes serán del tipo "para poner a tierra".

Las luminarias a utilizar serán tipo led.

**TABLERO DE DISTRIBUCION**

Los tableros de distribución serán de la capacidad y tipo que especifiquen los planos y disposiciones especiales. La caja deberá ir empotrada.

**EQUIPO DE BOMBEO**

Se utilizará una bomba de 5HP y los tanques deberán ser presurizados.

**TRANSFORMADOR**

Este será de 75 KV, y deberá estar instalado en un área o lugar en donde garantice la seguridad de los visitantes**.**

**INSTALACIONES SANITARIAS**

Se hará de acuerdo a lo dispuesto en las "Recomendaciones Provisionales para Instalaciones Sanitarias en Edificaciones", elaborado por el Departamento de Normas, Reglamentos y Sistemas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto.

Todas las tuberías y accesorios del sistema de alimentación de agua, en las edificaciones que estén expuestas serán deacero galvanizado y las empotradas en muros o en vaciado de hormigón serán de PVC-SCH-40.

Toda instalación que forme parte del sistema de aguas negras y pluviales, se hará de acuerdo a lo señalado en los planos y en las instrucciones de la Supervisión.

Todas las salidas de aguas negras durante el proceso constructivo deberán ser protegidas para evitar que se obstruyan con materiales de desecho.

Todas las tuberías de desagüe pluvial y de aguas negras serán de PVC - SDR-41.

Las pendientes no serán menores de un 2% en tuberías que transporten aguas residuales ni menores de un 1% en todas las demás. Se deberán consolidar los fondos de las zanjas antes de proceder a la instalación de tuberías. Las tuberías deberán quedar cubiertas por arriba y por debajo por una capa mínima de 10 cms. de arena. Se deberá evitar rellenos con piedras u otros objetos que puedan dañar las tuberías.

**TERMINACIONES**

Las disposiciones de este capítulo serán aplicadas a las áreas que recibirán la terminación requerida de acuerdo a lo señalado en los planos y a estas disposiciones especiales. Dichas terminaciones serán ejecutadas con la autorización de la Supervisión y de acuerdo a lo estipulado en estas especificaciones.

**DEFINICIONES Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES**

El Pañete que se utilizará es maestreado y se aplicara a todos los muros interiores, exteriores, con los siguientes materiales:

* Agua –Limpia, fresca y potable.
* Cemento Portland.
* Arena – Limpia y seca.

**Aplicación de Pañete**

Será aplicado en paredes y techos exteriores e interiores según se indica en los planos. Se colocará formando maestras en mortero a plomo o a nivel, a no más de 1.8 metros de separación.

Luego se aplicará el mortero bastardo con plana y se rateará con regla (de aluminio o madera). Para dar mayor terminación, se deberá frotar finalmente con papel y goma. Tendrá un espesor de 1.5 a 2 cms. Previamente a la aplicación del pañete, las superficies de los muros se humedecerán con la finalidad de evitar pérdida de agua en la masa del mortero.

Cuando sea aplicado el pañete sobre las superficies del hormigón liso, éstas deberán ser picadas y humedecidas previamente a la aplicación del mismo, para asegurar una buena adherencia entre ambos materiales.

No se permitirán pañetes huecos, desaplomados, ni agrietados. No se permitirán cantos torcidos.

**Pintura**

Incluye la operación de aplicar una capa delgada, elástica y fluida de pintura sobre las superficies de las edificaciones que definen los planos de terminaciones. Incluye también los trabajos de preparación de superficie de forma tal que se garantice una superficie con un acabado perfecto.

**Materiales y equipos:**

* Todos los materiales que se empleen para estos fines serán los detallados en las especificaciones, además serán nuevas y de primera calidad.
* El tipo será “acrílica” en las paredes y techos según especifique en los planos.
* El tipo será “barniz marino natural” en las paredes y techos según especifique en los planos.
* La pintura deberá tener aspecto homogéneo, sin grumos y de una viscosidad tal que permita su fácil aplicación. Será del color que especifique la Supervisión*.*

**Requisitos a cumplir:**

Antes de aplicar la pintura la superficie debe estar pulida, seca y sin grietas.

La pintura deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Deberá ser resistente a la acción descolorante de la luz

- Conservará la elasticidad suficiente para no agrietarse

- Deberá ser de fácil aplicación

- Será resistente a la acción de la intemperie (tipo acrílico)

- Será impermeable y lavable (tipo acrílico)

Las superficies a pintar deberán estar libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña.

Se usará "thinner" cuando así lo recomiende el fabricante y las proporciones deberán ser aprobadas por la Supervisión.

No se permitirá la aplicación de pintura en el exterior cuando estén ocurriendo lluvias, ni tampoco después de éstas si la superficie se encuentra húmeda. La humedad relativa del medio Ambiente no podrá ser mayor a 85 %.

**Clavos, Tornillos y Perfilería de Acero**

Los materiales para pasamanos, escaleras y puertas de acceso serán en hierro galvanizado o en acero inoxidable, según lo especifiquen los planos.

**Limpieza de Terminación**

Este capítulo contiene las medidas a tomar para la realización de la limpieza general de la edificación y de toda el área que esté dentro de los límites del terreno; también incluirá la limpieza de cualquier parte, fuera de los límites, en donde se hayan depositado los desechos.

**REQUISITOS A CUMPLIR:**

El contratista será el responsable de la limpieza general hasta la entrega final de la obra: en caso de subcontratación, el contratista se responsabilizará de la limpieza correspondiente a esa etapa de la obra.

El contratista será responsable del buen mantenimiento de la obra y todas sus partes hasta que la Supervisión del proyecto le reciba formalmente (por escrito) la misma.

Deberá asegurarse que los árboles y otros detalles paisajísticos que específicamente fueron designados como partes a conservarse, estén en perfecto estado, y de lo contrario podrá exigírsele al Contratista su reposición por elementos similares aprobados. El contratista será el responsable de la limpieza general hasta la entrega final de la obra: en caso de subcontratación, el contratista se responsabilizará de la limpieza correspondiente a esa etapa de la obra.