



PRESIDENCIA DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

**URBE**

UNIDAD EJECUTORA PARA LA READECUACIÓN DE BARRIOS Y ENTORNOS

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**“CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE”**

# 1. Contenido

<b>1. Contenido</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN / CONDICIONES GENERALES / DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. OBJETIVO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. ALCANCE DE DISEÑO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3. CONDICIONES GENERALES (EDIFICACION Y EXTERIORES)</b> .....	<b>7</b>
<b>3. PRELIMINARES</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1. ESTUDIOS GENERALES</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2. TRABAJOS GENERALES</b> .....	<b>9</b>
Ingeniería Técnica Estructural .....	9
Oficinas de campo contratista y Campamento .....	10
Señales de protección y seguridad .....	10
<b>4. OBRA CIVIL</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1. MOVIMIENTO DE TIERRA</b> .....	<b>10</b>
Habilitación de terreno: Desbroce, Limpieza, Nivelación .....	10
Excavación para conformación de niveles y Excavación para fundación.....	11
Carguío y Bote producto de material excavado.....	11
Relleno de nivelación con material granular.....	12
Fumigación En Excavación.....	13
Replanteo .....	13
<b>4.2. HORMIGÓN ARMADO</b> .....	<b>13</b>
Generalidades.....	13
Mezclado De Hormigón.....	15
Inspección.....	16
Vaciado Del Concreto .....	17
Encofrados .....	17
Consolidación .....	18
Curado Del Concreto .....	18
Muestras De Hormigón .....	18
Evaluación De Los Ensayos .....	19
Criterios Básicos De Aceptación O Rechazo .....	19
Vaciado De Hormigón En Tiempo Lluvioso.....	20
Acero De Refuerzo .....	20
Especificaciones Del Acero De Refuerzo .....	21
Inspección.....	22
Requisitos De Manejabilidad Y Consistencia Del Hormigón.....	23
Evaluación De Los Ensayos .....	23
Resane Del Concreto .....	23
<b>4.3. CERRAMIENTOS</b> .....	<b>23</b>
En Bloques Criterios Para Construcción De Muros De Block.....	23
Calidad De Los Bloques 8" 6" .....	24
Hormigón Para Llenado De Cámaras.....	24
Colocación De Bloques .....	25
<b>4.4. TERMINACIONES DE SUPERFICIE</b> .....	<b>26</b>
Formas De Aplicación De Pañetes.....	26

Definiciones .....	27
Fraguache De Elementos (Losa, Viga, Columnas).....	28
Aplicación De Pañete.....	28
Cantos Y Mochetas .....	28
Terminaciones En Techo.....	29
Terminaciones En Techo De Hormigón .....	29
Fino De Techos .....	29
Zabaleta .....	29
Impermeabilización De Techos De Hormigón .....	29
<b>4.5. PINTURA EN GENERAL .....</b>	<b>30</b>
Materiales Y Equipos .....	30
Requisitos Por Cumplir .....	30
<b>4.6. PUERTAS Y VENTANAS.....</b>	<b>31</b>
Colocación De Puertas Y Ventanas .....	31
Puertas.....	31
<b>4.7. PISOS Y REVESTIMIENTOS.....</b>	<b>33</b>
<b>4.8. BARANDA EXTERIOR Y EN GAZEBO .....</b>	<b>33</b>
<b>4.9. TOPE Y GABINETE DE COCINA. ....</b>	<b>34</b>
<b>5. EXTERIORES .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1. ESTACIONAMIENTOS.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2. SEÑALIZACIÓN EN ESTACIONAMIENTOS.....</b>	<b>34</b>
<b>5.3. PAVIMENTOS .....</b>	<b>35</b>
Senderos .....	35
<b>5.4. MOBILIARIO AREA EXTERIOR.....</b>	<b>36</b>
<b>5.5. GIMNASIO .....</b>	<b>37</b>
<b>6. PAISAJISMO .....</b>	<b>38</b>
<b>6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....</b>	<b>38</b>
<b>6.2. ELEMENTOS VEGETALES. ....</b>	<b>38</b>
<b>6.3. DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAISAJISMO .....</b>	<b>40</b>
<b>6.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>	<b>40</b>
<b>6.5. PROGRAMA DE TRABAJO. ....</b>	<b>40</b>
<b>6.6. SUPERVISIÓN DE PRODUCCIÓN. ....</b>	<b>41</b>
<b>6.7. SUPERVISIÓN DE SIEMBRA. ....</b>	<b>41</b>
<b>6.8. TRABAJOS PRELIMINARES PAISAJISMO. ....</b>	<b>41</b>
Replanteo .....	41
Excavaciones.....	41
Relleno Y Nivelación .....	42
<b>6.9. TRABAJOS DE PLANTACIÓN .....</b>	<b>42</b>
<b>6.10. CARACTERÍSTICAS DE LA GRAMA TIPO BERMUDA .....</b>	<b>44</b>
<b>6.11. OPERACIONES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN. ....</b>	<b>44</b>
<b>6.12. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PAISAJISMO.....</b>	<b>45</b>
<b>6.13. RIEGO.....</b>	<b>45</b>
<b>6.14. APLICACIÓN DE ABONO. ....</b>	<b>46</b>
<b>6.15. DESYERBO. ....</b>	<b>46</b>
<b>6.16. PODA Y LIMPIEZA. ....</b>	<b>46</b>
<b>6.17. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES. ....</b>	<b>46</b>

6.18.	REPOSICIÓN DE PLANTAS DAÑADAS (GARANTÍA) .....	46
6.19.	PARA LA EJECUCIÓN. ....	47
7.	CASETA DE TANQUE DE GAS, ALMACEN Y CASETA ELECTRICA, GAZEBO Y CASETA DE DESECHOS SOLIDOS. ....	47
8.	VERJA PERIMETRAL BLOCAO .....	48
9.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	48
9.1.	CAMPO DE APLICACIÓN.....	48
9.2.	CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	48
9.3.	DESCRIPCIÓN EQUIPOS PRINCIPALES OBRA.....	49
9.4.	CÓDIGOS Y NORMATIVAS.....	49
9.5.	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.....	50
10.	INSTALACIONES SANITARIAS. ....	50
10.1.	INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS.....	51
10.2.	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE. ....	51
10.3.	INSTALACIONES DE AGUA RESIDUALES.....	52
11.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA QUE DEBEN PRESENTAR LOS OFERENTES. ....	53
11.1.	EXPERIENCIA DE LA EMPRESA U OFERENTE. ....	53
11.2.	PLAN DE TRABAJO .....	53
11.3.	ENFOQUE Y METODOLOGÍA .....	53
11.4.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y EDT .....	54
11.5.	PERSONAL RESPONSABLE DESIGNADO PARA LA OBRA .....	54
10.5.1.	INGENIERO CIVIL ENCARGADO:.....	54
10.5.2.	ARQUITECTO SUPERVISOR: .....	55
10.5.3.	ENCARGADO DE CONTROL Y CUBICACIONES:.....	55
10.5.4.	ENCARGADO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL:.....	55
11.6.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN SOBRE A Y B:.....	55
11.7.	ELEGIBILIDAD (CUMPLE/NO CUMPLE) .....	55
11.8.	ELEGIBILIDAD TÉCNICA .....	56
11.9.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y EDT (CUMPLE/NO CUMPLE) .....	57
11.10.	PLAN DE TRABAJO .....	57
11.11.	ENFOQUE Y METODOLOGIA .....	58
11.12.	ESTRUCTURA PARA BRINDAR SOPORTE TÉCNICO AL EQUIPO OFERTADO. ....	58
11.13.	EQUIPOS MÍNIMOS DEL OFERENTE .....	58
11.14.	PERSONAL DE PLANTILLA DEL OFERENTE CUMPLE/ NO CUMPLE SEGÚN FICHA TECNICA.....	59
11.15.	EVALUACIÓN OFERTA ECONÓMICA.....	59
11.16.	CALCULO PUNTUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA.....	59
11.17.	ASPECTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE A: .....	60
11.18.	OBSERVACIONES PARTICULARES.....	60

## 2. INTRODUCCIÓN / CONDICIONES GENERALES / DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1. OBJETIVO

Mediante este documento, se presentan las especificaciones que comprenden los trabajos de **LA CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE**.

El presente proceso se enmarca en el proyecto Nuevo Domingo Savio, desarrollado a través de la **Unidad Ejecutora de Readecuación de la Barrios y Entornos (URBE)**, como parte del programa social y de adecuación urbana de los sectores La Ciénaga y Los Guandules del Ayuntamiento del Distrito Nacional.

Estas Especificaciones Constructivas Particulares, han sido compaginadas para su utilización en la construcción de la obra, procurando uniformizar los criterios para la aplicación de las normas que garantizan la buena construcción en la ejecución del proyecto.

Estas Especificaciones se completan con las informaciones y detalles suministrados en los planos y en la Lista de Cantidades.

### 2.2. ALCANCE DE DISEÑO

El alcance del proceso licitatorio comprende **CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE**. El Proyecto Consiste en La Construcción del hogar de envejeciente este diseño cuenta con una distribución de espacios prácticos e integrados para actividades sociales. Espacios diseñados para el buen desenvolvimiento de las actividades básicas, que contribuyen al bienestar y sobre todo la autonomía de los adultos mayores que asistan al centro de atención. Para la protección de los envejecientes hemos aplicado los reglamentos de "Proyectar sin Barreras" con la finalidad de proporcionar el bienestar y comodidad en esta etapa de la vida. Este proyecto cuenta con los espacios mínimos para el desarrollo integral del adulto mayor con las áreas descrito a continuación: Área de estar y TV, Dormitorios para damas y caballeros, Baños para damas y caballeros, Baño Empleados, Consultorio, Oficina administrativa, Comedor, Talleres de capacitación, Cocina, Despensa (alimentos), Depósito general, Área de lavado, Terrazas, Áreas verdes. Cuenta además con instalaciones sanitarias, hidráulicas, eléctricas y otras que complementan su hábitat. Los materiales y elementos incluidos en el diseño son de fácil adquisición en el mercado. Estas edificaciones serán construidas en bloques y losas de hormigón armado de manera que funcionen como centros de refugio ante cualquier eventualidad. Estas obras deben cumplir con los requerimientos establecidos en las Normativas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (**MOPC**), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**MIMARENA**) y demás normas nacionales e internacionales que apliquen al proceso de diseño y construcción.

La contratación de la construcción del edificio como responsabilidad de los oferentes, en base a las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento.

El Contratista debe incluir en la propuesta toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la correcta realización de todas las obras proyectadas que figuren en los planos, aun cuando no hayan sido expresadas en las especificaciones generales o particulares, así como aquellas que se consideren imprescindibles para la ejecución satisfactoria de dicha obra, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta.

Todos los materiales y equipos suministrados o puestos en el sitio deben contar con la aprobación del Supervisor. Cualquier material o equipo que no esté de acuerdo con la aprobación será rechazado a expensas del Contratista.

Para la preparación de su propuesta los oferentes deberán revisar todos los planos, Lista de cantidades, especificaciones técnicas y toda la documentación suministrada para tales fines, a fin de constatar y validar la información presentada. Cualquier discrepancia u omisión encontrada en los documentos entregados deberán ser notificadas a fin de rectificar dichos documentos. Una vez el oferente sea adjudicado y después de la firma del contrato, el contratista será el único responsable de cualquier omisión o discordancia si existiera entre los documentos de la Licitación ya revisados. Cualquier reclamación del contratista sobre los documentos de la licitación no será aceptada por la Supervisión y el Cliente.

Los ítems que pudieran ofrecer dualidad de interpretación se tomarán de manera que resulten más adecuadas a los fines de la obra, y de acuerdo a lo que resuelva el Supervisor de la Obra. Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, se tomarán las Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones de la Dirección General de Reglamentos y Sistemas (DGRS) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República Dominicana (MOPC), como elemento auxiliar de consulta y específicamente cuando se trate de ítems no abarcados por la presente. En todos los casos se dejará expresa constancia de la solución adoptada en el Libro de Obra o bitácora.

Los planos anexos contienen el diseño y detalle del proyecto. Si los planos arriba citados experimentan modificaciones que afectarán el diseño en general la unidad ejecutora enviara la documentación necesaria para estos cambios. En caso de que algún detalle de diseño o terminación se hubiere omitido en las especificaciones y estuviere indicado en los planos o viceversa, deberá suministrarse e instalarse como si existiera en ambos. Si se encontraran contradicciones, se solicitarán oportunamente al Diseñador las aclaraciones necesarias.

No se deberá introducir ninguna variación en los planos o diseño a menos que el Contratista sea debidamente autorizado por escrito para ello.



### 2.3. CONDICIONES GENERALES (EDIFICACION Y EXTERIORES).

**ALCANCE DE LOS TRABAJOS:** La obra comprende la finalización de la obra completa de acuerdo con los planos adjuntos, incluyendo éstas, todos los detalles y trabajos que, sin estar concretamente especificados en los documentos, sean de rigor para dar completa terminación a lo que se considera una construcción esmerada. Las obras que figuren en los planos, aun cuando no hayan sido expresadas en las especificaciones generales o particulares, así como aquellas que se consideren imprescindibles para la ejecución satisfactoria de las demoliciones, retiro y bote de escombros y vías, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta.

**REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:** Las obras se realizarán estrictamente de acuerdo con los documentos entregados, y las indicaciones que formule la Dirección de la Obra, durante la ejecución de las mismas. Los trabajos se realizarán a entera satisfacción de dicha dirección, la que podrá ordenar rehacer cualquier trabajo que considere mal ejecutado y no ajustado a los términos de las especificaciones, sin que estos de derecho al Contratista a reclamación alguna. Para los trabajos que no estén especificados en los documentos o en los planos, La Empresa solicitará, con plazo suficiente, detalle de los mismos.

**VIGILANCIA:** Fuera de las horas de trabajo, el Contratista deberá establecer vigilancia permanente de la obra, equipos y materiales acopiados en las mismas. El contratista responderá por la seguridad y conservación de los materiales depositados y obras ejecutadas, deberá suministrar, los espacios de trabajo y acopio necesario para los distintos subcontratistas en caso de tenerlos.

**LLUVIAS:** El contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar los trabajos realizados o a realizarse, responsabilizándose de los daños y perjuicios a terceros, como consecuencia de la disposición de estas.

El contratista deberá tomar todas las medidas de lugar en lo referente a las lluvias, contemplar técnicas alternativas necesarias para impedir retrasos al cronograma, dichas técnicas deberán ser contempladas en sus análisis de costos.

**MEDIDAS AMBIENTALES:** 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) promulgada por el presidente de la Republica el 18 de agosto del 2000.

- a) **Seguimiento de normas.** Todo el personal que trabaje en la obra, deberá ceñirse también a las Normas de Higiene y Seguridad Ocupacional lo que incluye la Prevención de accidentes y Primeros Auxilios.

**PERMISOLOGÍAS:** El contratista será responsable de gestión y perisologías instituciones, para ejecutar estos trabajos (Traslado y Bote de Escombros, Medio Ambiente, etc....).

**SEGURO CONTRA TERCEROS:** El contratista deberá contemplar seguro contra terceros a todo riesgo en oferta ya que será el único responsable producido a viviendas no contempladas a demoler, así como cualquier otro tipo de daños

**ESPECIFICACIONES:** Las especificaciones constituyen la parte descriptiva del proyecto en cuanto a la calidad de los materiales, servicios y otras informaciones que por su naturaleza no pueden indicarse en los planos; estas especificaciones y los planos se complementan entre sí y forman parte del contrato.

En los planos, las anotaciones en números regirán las tomadas a escala. Los dibujos hechos a escala mayor anularán las indicaciones a escala menor. Cualquier señalamiento realizado en los planos y en los listados de cantidades regirá sobre estas especificaciones técnicas generales. 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.

### **PLANOS DE LA OBRA CONSTRUIDA. (PLANOS "AS BUILT")**

El contratista deberá llevar un registro de los planos actualizados "como construido", de todas las estructuras y de las obras construidas. Estos planos deberán mostrar todos los cambios o revisiones hechas en el original y sus especificaciones, incluyendo su exacta localización, sus dimensiones y la clase de trabajo. Estos serán realizados por el Contratista, éste deberá suministrarlos al director de Supervisión, quien deberá revisarlos y aprobarlos. Estos planos deberán ser entregados antes de la certificación final de los trabajos como parte integral del cierre del proyecto.

## **3. PRELIMINARES**

Se considerarán en esta partida todos los trabajos necesarios para la preparación de los terrenos, el suministro de los materiales para la construcción de un almacén para materiales de construcción

CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE

y un taller de mantenimiento, así como los equipos y materiales necesarios para el funcionamiento de dicho taller.

La extensión superficial del campamento dependerá de la magnitud de la Obra; dicha extensión será la estipulada en las Especificaciones Particulares. La ubicación podrá variarse a solicitud del Contratista en caso de que justifique dicho cambio o cuando el plan de ejecución de la obra lo exija.

### 3.1. ESTUDIOS GENERALES

Una vez seleccionado el oferente como resultado del proceso de licitación, con la adjudicación y firma del contrato se iniciará la etapa de proyecto ejecutivo, donde el oferente seleccionado al que se le adjudicó el proyecto (en lo adelante el "Contratista"), elaborará los estudios necesarios para la ingeniería de detalle y planos constructivos, para lo cual el contratista tendrá un período máximo de 30 días laborables.

**El oferente basará su propuesta en el anteproyecto anexo al pliego, detallando su propuesta de la solución de ingeniería técnica y estructural, presupuesto y cronograma para la solución seleccionada dentro del proceso de licitación. Cualquier levantamiento, diseño y estudio técnico de ingeniería que entienda pertinente para la estructuración de su oferta que ayude a sustentar su propuesta técnica podrá ser presentado por los oferentes, sin ser esto condicionante para la presentación de la propuesta. Entre los estudios identificados que deben contemplarse en la partida de estudios generales, sin limitarse a estos, se destacan los siguientes:**

- **Estudio de Suelo:** Se deberán realizar los estudios de suelos de acuerdo a los requerimientos de los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, para las obras estructurales que comprendan las soluciones de diseño propuestas para cada alternativa por el contratista.
- **Estudios Hidrológicos:** el oferente deberá considerar durante la ingeniería de detalle la elaboración de los estudios hidrológicos que establecen el parte agua del área de influencia del proyecto.
- **Levantamiento Topográfico:** será responsabilidad de los oferentes el levantamiento planimétrico y altimétrico necesario para la solución técnica y construcción de las soluciones estructurales, incluyendo la verificación de los levantamientos topográficos entregados como parte de los anexos de este documento, en ningún caso los oferentes podrán reclamar errores de diseño por los levantamientos topográficos suministrados.

### 3.2. TRABAJOS GENERALES

#### Ingeniería Técnica Estructural

La partida de ingeniería abarca y comprende todos los trabajos técnicos necesarios que el personal del contratista deberá realizar para la ejecución de las obras.

Como trabajos técnicos se considerarán aquellos realizados por los ingenieros del contratista, residentes en la obra y responsable de la dirección de los trabajos. También se consideran como tales los trabajos que realicen las brigadas de topografía y de mecánica de suelo del contratista,

incluyendo los replanteos horizontales y verticales del movimiento de tierra, pavimento, estructuras, drenaje y demás partidas del trabajo comprendidas en el contrato, pruebas de campo, ensayos, así como los trabajos de gabinete del contratista relacionados con el aspecto técnico de la obra. Además, se considerarán trabajos técnicos aquellos que a juicio del contratista sea necesario llevar a cabo para determinar emplazamientos, modificaciones, limitaciones y demás requerimientos de la obra y de sus zonas auxiliares, tales como minas, caminos de acceso, obras provisionales y demás.

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 y de seguridad e higiene de la obra.

El Contratista deberá, en coordinación con la supervisión, ubicar un área adecuada para el acopio de materiales, pues es responsabilidad de este evitar pérdidas y/o daños, ya sea de cantidad o de calidad de los materiales, aun cuando la supervisión le solicite o apruebe algún traslado.

#### Oficinas de campo contratista y Campamento

**Oficinas de campo contratista:** deberá consistir en la construcción o alquiler de un espacio de trabajo que servirá como oficina de campo y/o laboratorio para el uso exclusivo del ingeniero y su personal de inspección durante el periodo de construcción.

#### Señales de protección y seguridad

**Señales de protección y seguridad:** consistirá en el suministro y colocación de las señales de protección y seguridad requeridas para ejecutar los trabajos de forma segura, evitando accidentes tanto del personal de obra como de las personas que circulan en los entornos del espacio de trabajo. El contratista colocará en forma bien visible señales temporales de circulación a lo largo de la obra.

## 4. OBRA CIVIL

### 4.1. MOVIMIENTO DE TIERRA

#### Habilitación de terreno: Desbroce, Limpieza, Nivelación

**Limpieza permanente:** Este trabajo consistirá en la limpieza, desmonte, tala, desbroce, eliminación y remoción de toda la vegetación y desechos dentro de los límites señalados en los planos o indicados por el ingeniero, con excepción de los objetos que se haya especificado que queden en sus lugares o que tengan que ser removidos de acuerdo con otras estipulaciones de estas especificaciones. Este trabajo también incluirá la conservación adecuada, evitando todo daño o destrucción de la vegetación y objetos destinados a conservarse.

**Demolición:** Este trabajo contempla la demolición de las estructuras de hormigón existentes dentro del polígono de intervención indicada en los planos, incluye el carguío y bote de los escombros producto de las demoliciones realizadas. Esta actividad debe realizarse de forma tal, que no afecte la circulación normal del tránsito y sin verter escombros o residuos sobre las vías

utilizada desde la zona de obra hasta el área usada para el vertido de los mismos.

De toda el área de la obra deberán retirarse los árboles, arbustos y demás vegetaciones que interfieran con los trabajos a realizar, removiendo los troncos con sus respectivas raíces. Se conservarán únicamente los árboles que determine la Supervisión que sean necesarios para el ornato, debiendo tomarse las medidas de lugar por parte del Contratista para proteger éstos de todo daño.

En toda el área comprendida por la construcción de la edificación, se removerá la capa vegetal hasta un espesor mínimo considerable, debiendo retirarse este material hasta el destino de disposición final determinado por el contratista y aprobado por la Supervisión, como sitio de bote.

La capa vegetal que pueda utilizarse en áreas verdes deberá cernirse y amontonarse en un lugar adecuado para que no interfiera con el proceso constructivo a fin de disponer de ella en el momento preciso.

#### **Excavación para conformación de niveles y Excavación para fundación.**

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. El Contratista deberá visitar cada sitio en particular y verificar la exactitud de estas acotaciones y las demás condiciones locales

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.

El Contratista tendrá especial cuidado al hacer las excavaciones de las obras en no traspasar los límites de las rasantes indicadas en los planos o las determinadas de acuerdo con la clase de suelo, pues no se permitirá que ningún cimiento descansa sobre relleno natural. Toda excavación que por descuido o por cualquier otra causa haya traspasado los límites de las rasantes previamente determinadas, se rellenará con material de relleno compactado al 95% del Proctor u otro material especificado por la Supervisión; el costo de este relleno correrá por parte del Contratista.

El Contratista excavará todas las zanjas para las tuberías de agua, alcantarillado, conducto de corrientes eléctricas o de cualquier otro servicio, de acuerdo con las líneas y niveles establecidos en el plano de ubicación de los mismos.

El material resultante de las excavaciones se colocará a una distancia tal que no permita que ocurran derrumbes de la excavación. El material de mala calidad de las primeras capas se retirará inmediatamente del área de construcción.

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

#### **Carguío y Bote producto de material excavado.**

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.

#### **Relleno de nivelación con material granular.**

Incluye el trabajo requerido para la preparación del sitio para la construcción. Se examinará cuidadosamente el sitio con el Supervisor antes de iniciar el trabajo para planear el procedimiento del retiro de tierra, de excavación, etc.

Para llevar a cabo la ejecución de esta actividad se requiere que:

- Se determinarán aquellas áreas que requieran de relleno para organizar el trabajo eficazmente.
- Se debe limpiar y remover todo escombros, raíz y capa superficial del suelo, del área de la edificación futura más una franja perimetral a ella de 3 metros de ancho. El Contratista hará todo el desyerbe, relleno y la nivelación necesaria para llevar toda el área del proyecto a los niveles requeridos en los planos.
- No se permitirá depositar relleno encima de material orgánico, el cual deberá ser removido antes de proceder a los mismos.
- Todo el material para usarse como relleno será no plástico, por lo que estará libre de materia orgánica, basura, etc., debiendo obtenerse una aprobación de la Supervisión para su utilización. El Contratista presentará muestras con identificación, de su procedencia para que sea aprobado por el Supervisor.
- Se contactarán las agencias locales para la localización de los sitios de préstamo y se presentarán los resultados de los análisis de laboratorio de los materiales del sitio propuesto.
- Toda clase de desperdicios serán retirados del solar. El relleno de reposición será previamente autorizado por la Supervisión, a quien se le entregarán los resultados de los ensayos de laboratorio de dicho material.
- El material resultante de las excavaciones se colocará a una distancia prudente para evitar derrumbes. El Contratista deberá disponer del material resultante por cuenta propia antes de finalizar la obra.
- El relleno de las excavaciones no debe empezarse hasta que las dimensiones no hayan sido aprobadas por escrito por la Supervisión.
- Cuando el relleno tenga contacto con muros deberá obtenerse la aprobación de la Supervisión, ya que éstos deberán haber fraguado lo suficiente para resistir la presión del relleno. Se colocará siempre éste a ambos lados del muro.

- Todo el relleno se depositará en capas de espesor, no mayor a los quince (15) centímetros (antes de ser compactado), debiendo mojarse y compactarse cada capa adecuadamente, usando equipos mecánicos como compactadores de 2T (MACOS) y planchas vibradoras, de acuerdo con el material a utilizar, cuya referencia aparecerá en las partidas del presupuesto elaborado.
- Deberán usarse métodos apropiados de compactación que permitan conseguir una densidad de por lo menos 95% del máximo de densidad, como se determina por el método "Próctor", modificado de compactación (ASTM D1557). Se harán las pruebas de compactación necesarias en cualquier momento que ordene la Supervisión y en los lugares que considere necesarios. El costo de las pruebas correrá por cuenta del Contratista.

#### **Fumigación En Excavación.**

Las fumigaciones deberán ser efectuadas en dos etapas, primero en la excavación antes del vaciado de las zapatas y segundo luego de rellenado para el nivel de piso. El contratista deberá presentar la ficha técnica de los insumos químicos inscritos por el registro sanitario correspondiente y el alcance debe contener productos para atacar básicamente el comején y plagas similares.

El contratista deberá tener en cuenta las normas de Seguridad Industrial y de Salud.

#### **Replanteo**

El Contratista estará obligado a solicitar la inspección y aprobación por escrito del replanteo antes de proseguir a realizar las excavaciones. La localización y replanteo de los módulos se ejecutará por el procedimiento que garantice la mayor exactitud posible (tránsitos, estacas, etc.). En la charranchara se usarán materiales de calidad tal que se asegure la rigidez de la misma y se garantice la permanencia de los niveles topográficos adecuados.

Los ejes trazados se marcarán mediante preferencias precisas y permanentes fuera del área de excavación de los materiales productos de ellas y de la zona de trabajo.

Todos los replanteos deberán ser realizados por brigadas independientes del Contratista tanto en los levantamientos planimétricos, como los altimétricos.

El Contratista deberá tener perfecto conocimiento del Proyecto y del área disponible al momento de realizar el replanteo para poder ubicar los puntos de los módulos tal cual se presentan en los planos de ubicación.

## **4.2. HORMIGÓN ARMADO**

Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar para que la construcción de los miembros de hormigón armado se efectúe de acuerdo con las normas, con el fin de lograr una buena calidad de éstos.

#### **Generalidades**

Los materiales que usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua. La

dosificación de los agregados queda a criterio del Contratista, siempre que cuente con la aprobación de la Supervisión de la obra y que el producto que obtenga cumpla con las siguientes especificaciones:

- Las normas que regirán, en forma general, serán las del ACI-318-Actualizado
- El Contratista está en la obligación de ceñirse durante todo el proceso de construcción, a los requisitos establecidos por la ley No.675 y sus modificaciones, sobre Urbanización, Ornato Público y Construcciones.
- La Supervisión deberá ser notificada por escrito con un cronograma de vaciado semanal por parte del contratista a más tardar 3 días antes de que inicie el dicho cronograma, ya que ésta deberá aprobarlo por escrito y estar presente durante el vaciado para la aprobación de los trabajos y ensayos de lugar.
- Se dispondrá también de un representante de la autoridad contratante en la planta para Verificar la temperatura y las condiciones del hormigón que se despachará en la obra.
- Todos los ensayos y pruebas serán realizados por la Supervisión de obra u otra persona autorizada por ésta y la firma encargada para la toma de muestras y evaluación de la resistencia del hormigón de los diferentes elementos estructurales. Esto no implica que El Contratista no deberá realizar ensayos por su cuenta con tal de mantener la calidad de hormigón deseada. La cantidad de ensayos será de acuerdo con las normas de la ACI, ASTM.

### Especificaciones del Hormigón.

El hormigón para usar tendrá una resistencia a la compresión a los 28 días:

ELEMENTO	FC 28 DÍAS KG/CM <sup>2</sup>
PLATEA Y ZAPATA DE MUROS	210
COLUMNAS	210
VIGAS BNP	210
VIGAS	210
DINTEL	210
LOSA TECHO	210

- **Cemento:** se utilizará cemento portland tipo I. No podrá usarse cemento que lleve más de 45 días de almacenamiento o que, por cualquier circunstancia, presente las características propias de haber iniciado el fraguado.
- **Agregado:** el tamaño máximo del agregado grueso será de ¾". El almacenamiento y manejo de los agregados se hará de forma tal que se evite la segregación, así como su contaminación con tierra o con materiales extraños.
- **Agua:** toda el agua que se utilice para el lavado de los agregados, preparación de las mezclas o curado del hormigón, será limpia y libre de aceites, sales, álcalis, ácidos, materia orgánica,

sedimentos o cualquier sustancia que pueda disminuir la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón o del acero de refuerzo.

- **Aditivos:** se podrá utilizar para el hormigón con el fin de modificar su tiempo de fraguado, manejabilidad u otras características, siempre que no disminuyan la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón o del acero de refuerzo, y que sean aprobados por el ingeniero del proyecto.

Los materiales para utilizar deben cumplir todos los requisitos especificados en el código ACI318- 14, las normas de Sociedad Americana (ASTM).

Revenimiento máximo del concreto en muros y columnas 9 cm.

Revenimiento máximo del concreto en otros elementos 9 cm Relación agua-cemento máxima:

- Elemento expuesto 0.50
- Otros elementos 0.60
- Contenido mínimo de cemento 239 kg/m<sup>3</sup>
- Agregado máximo de 19mm (3/4)

#### **Mezclado De Hormigón.**

Todo el hormigón de la obra será preparado en plantas suplidoras (Hormigón Industrial) y tendrá una resistencia mínima según especificaciones del diseño estructural (Ver planos). Sólo será permitido el uso de ligadoras mecánicas o a mano para trabajos menores. Para tal fin contará con un diseño previo, dosificando los componentes con medidas de volúmenes exactas, por ejemplo, con envases de 1p3.

En el hormigón premezclado, el mezclado deberá hacerse en el transcurso de los treinta (30) minutos subsecuentes a la adición del agua. El hormigón se entregará y descargará en la obra antes de una (1) hora después de haberse unido el cemento con el agua. Cada camión mezcladora deberá entregar, junto con la mezcla, una boleta de tiempo indicando la hora de salida de la planta. Antes de utilizar la mezcla se le hará una prueba de revenimiento; si el tiempo de salida de la planta y/o esta prueba no está dentro de los límites pre-establecidos, la mezcla será rechazada por la Supervisión y/o el Contratista.

No deberá colocarse un hormigón con temperatura mayor de 35° ya que a temperaturas mayores se inicia el fraguado y la manipulación después de iniciado el fraguado, rompe los cristales y disminuye la resistencia. Si la temperatura es mayor, debe consultarse con un experto o enfriar con agua el camión mezcladora.

Cuando se utilice ligadora mecánica, se debe asegurar que ésta consiga una distribución uniforme de los componentes a mezclar. El Contratista deberá disponer de un mínimo de equipo, según se detalla a continuación:

- Una (1) ligadora con una capacidad de ligado mínimo de una (1) funda. Para vaciados de más de 12 m<sup>3</sup> Se requerirá de dos (2) ligadoras.

- El personal y equipo complementario suficiente para completar cualquier vaciado, en un período máximo de diez (10) horas.

El volumen de hormigón a mezclar no deberá exceder nunca la capacidad nominal de la mezcladora. Los requisitos de tiempo de mezclado y revenimiento serán los mismos antes mencionados para hormigón premezclado. El volumen de agua a usar será medido con el contador de la propia ligadora, ésta deberá introducirse cuidadosamente en el tambor de la ligadora, antes de que haya transcurrido la mitad del tiempo de amasado. El tambor de la máquina se descargará totalmente antes de cargarse de nuevo. El período de amasado, una vez que todos los componentes se hayan colocado en ésta (se recomienda colocar los materiales en el orden siguiente: arena, agregado grueso, cemento y agua, mediante una aplicación continua) estará comprendido entre 1.5 minutos y 10 minutos. No se permitirá la utilización como árido el hormigón fraguado. Todo el equipo para producir hormigón deberá ser limpiado después de cada uso y en cualquier otro momento en que sea necesario aumentar la eficiencia del equipo. La eficiencia del equipo con relación a la consistencia y las proporciones de materiales no podrá ser mayor que un dos (2) por ciento.

### Inspección

La preparación del hormigón será aprobada por la Supervisión del URBE, previa comprobación de la existencia en obra de áridos, acero, cemento, agua, equipo, personal, etc., en cantidades suficientes para el vaciado parcial o total del miembro que se trate.

El Contratista deberá disponer de dispositivos previamente aprobados por la Supervisión del URBE, para la medición rigurosa de los materiales antes de proceder a la mezcla.

Antes de proceder al hormigonado de cualquier miembro, el Contratista obtendrá de la Supervisión la autorización correspondiente, por escrito, en la cual hará constar su conformidad sobre la colocación del acero, encofrado, apuntalamiento, etc. Cabe recordar el calzado del acero en losas y zapatas para respetar el recubrimiento mínimo. Los mismos deberán ser elaborados en la obra con las dimensiones de planos.

En casos de derrumbes de materiales excavados sobre el acero ya colocado de las zapatas, debe procederse a la limpieza con agua y cepillado del mismo, antes de los vaciados.

Se requiere la presencia del Supervisor durante los vaciados, los cuales deben ser debidamente planificados con éste, por asuntos de administración de tiempo y tener su autorización previa por escrito.

Durante el proceso de vaciado la Supervisión tomará probetas cilíndricas de hormigón de las diferentes partes de la estructura; si las pruebas de resistencia de éstas no cumplen con lo especificado, la parte de la estructura dudosa tendrá que demolerse a requerimiento de la Supervisión, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Todas las pruebas se realizarán en presencia de la Supervisión u otra persona autorizada por escrito por la Supervisión.

## Vaciado Del Concreto

Deberá obtenerse la aprobación de la Supervisión del URBE, por escrito, antes de proceder a cualquier vaciado. Será obligatoria la presencia de un ingeniero residente/ director de obras, colegiado, durante todo el proceso del vaciado y la utilización de bitácora de obras, para dejar las constancias e históricos del proceso de construcción y/o remodelación.

Se comprobará la terminación de los moldes, que el material de las juntas esté en su posición, que el acero esté bien anclado y en su lugar correspondiente; si el suelo es absorbente, se rociará y sellará para evitar la absorción de agua.

El vaciado de hormigón en columnas u otros elementos de apoyo será anterior al de los elementos estructurales que estos sostienen.

Se tendrá especial cuidado en el vaciado alrededor de las barras de acero, tuberías eléctricas y de agua, así como en las esquinas de los moldes, para evitar la formación de huecos o vacíos. Se dispondrán de, al menos 2 vibradores, para ser utilizados durante el vaciado, especialmente en los nudos o esquinas.

El hormigón deberá ser depositado tan cerca como sea posible de su posición final, evitándose la segregación por manipulación excesiva. Será colocado de manera continua y en capas no mayores de cincuenta (50) centímetros, evitando siempre colocarlo sobre hormigón endurecido ya que se pueden formar grietas y planos débiles en la sección. Si no se puede vaciar una sección de manera continua, se localizarán, previa aprobación de la Supervisión, juntas de construcción.

Cuando el vaciado de hormigón se haga desde lugares elevados, se procurará conducirlos por tuberías que lo lleven hasta su punto de colocación. Si esto no fuese posible, se impedirá que descienda libremente desde una altura mayor a los 1.5 metros.

El encofrado deberá mojarse antes de procederse al vaciado.

## Encofrados

Antes de iniciar el encofrado los materiales para tal fin deben ser aprobados por la Supervisión. El diseño, construcción y manejo de las formaletas será la absoluta responsabilidad del Contratista.

Los encofrados deben ser metálicos y/o de madera. Deben estar en buen estado y buenas condiciones. Dichos encofrados estarán libres de juntas que permitan el escape de hormigón y tendrán una consistencia tal que retengan éste sin abultarse y que puedan quitarse sin causar vibraciones ni perjudicar el miembro estructural.

Los encofrados deberán tener interiormente la misma forma, dimensiones, niveles y aplomos que han de tener los miembros terminados según indiquen los planos. Deben amarrarse y apuntalarse de forma tal que soporten la carga del hormigón sin fraguar, el peso del propio encofrado y una sobrecarga de 300 kilogramos por metro cuadrado.

En caso de que se produjera un colapso, el Contratista tendrá responsabilidad por todos los perjuicios y gastos asociados. Cuando se utilicen los moldes más de una vez, éstos deberán ser limpiados

rigurosamente. El desencofrado deberá hacerse de manera tal que no perjudique la completa seguridad y durabilidad de la estructura.

Se permitirá quitar los encofrados previa aprobación escrita de la Supervisión, después que tengan el tiempo indicado a continuación:

Costados de muros, columnas y vigas.....36 horas

Losas de hasta 6.00 m.....12 días y un día más adicional por cada 0.50 m de luz adicional hasta 28 días.

### **Consolidación**

Todo hormigón se consolidará por vibración o puyado, de manera que envuelva totalmente la armadura y objetos embebidos y llenen las esquinas, eliminando bolsones de aire y huecos que causen planos de debilidad.

Los vibradores no podrán ser utilizados de manera que hagan que el hormigón fluya o corra a su posición de vaciado correspondiente.

No se permitirá la sobre vibración. El tiempo de introducción del vibrador oscilará entre los cinco (5) y quince (15) segundos; haciendo esto en puntos con una separación de 0.45 a 0.75 m.; en ningún momento se permitirá que ocurra segregación del hormigón.

En casos donde no pueda utilizarse el vibrador por falta de espacio, se permitirá aplicar éste al encofrado, haciéndolo de una forma normal a éste.

### **Curado Del Concreto**

El hormigón vaciado fresco se protegerá del secado prematuro y de las temperaturas excesivamente altas, y se mantendrá con pérdidas mínimas de humedad a temperaturas relativamente constantes por el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y el endurecimiento adecuado del hormigón.

El curado seguirá inmediatamente al fraguado del hormigón. Se mantendrá continuamente húmedo durante un período por lo menos de siete (7) días después de vaciado el hormigón. En caso de utilizar otro método de curado, éste deberá ser aprobado por la Supervisión (ver normas M-014 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones). Puede usarse la membrana de curado según ASTM C 309.

### **Muestras De Hormigón**

La Supervisión en presencia del Contratista y del Representante de la Compañía asignada para los estudios, tomará muestras del hormigón usado en la construcción para determinar si su resistencia a la compresión está dentro de los límites requeridos en los planos y especificaciones.

Se tomarán tres (3) probetas por cada camión muestreado. Es común tomar muestras cada 4 o 5 camiones según el volumen. De cada vaciado debe realizarse un muestreo sin importar la cantidad. El muestreo con probetas permite aplicar la Ley de Maduración de la mezcla, y conocer resistencias

tempranas, que ayudan a tomar decisión sobre el desencofrado, o poder proyectar resistencias futuras. La Supervisión podrá tomar todas las medidas que considere necesarias a fin de tener un conocimiento cabal del hormigón en cada fase de la obra. El Contratista dará todas las facilidades para el cumplimiento de esta disposición. Cuando se haya aprobado el uso de ligadora se procederá a tomar muestras cada 3m<sup>3</sup>, o en su defecto una muestra (tres probetas) por vaciado.

En los vaciados de columnas se tomarán probetas intercaladas (un mínimo de tres) del vaciado de las mismas, por ejemplo, si en una estructura se tienen doce (12) columnas en seis ejes de dos columnas cada uno, tomar probetas al azar, un eje sí y otro no. En la toma de las probetas, debe tenerse en cuenta lo siguiente: El llenado se realizará en tres tercios, al llenar cada tercio se penetrará la mezcla veinticinco (25) veces con una barra lisa, redonda de media pulgada. El último tercio debe nivelarse bien para evitar inclinaciones, cuando se coloque la prensa.

Las probetas serán inequívocamente identificadas de manera que se puedan relacionar a los miembros estructurales correspondientes y a su fecha de vaciado. Estas deberán reposar en un lugar fresco, sobre superficie plana y firme por veinticuatro (24) horas. Luego de veinticuatro (24) horas serán removidas para el curado en el laboratorio. Para trasladar las probetas al laboratorio se colocan en cajas fabricadas para el efecto, cubiertas con arena o aserrín evitar golpeteos en las mismas durante el traslado. Luego se procede a desmontar y colocar en la tina de curado del laboratorio hasta cumplir con la edad de rotura (7, 14, 28 días) para su posterior secado y rotura.

Las probetas serán fabricadas, transportadas y ensayadas por la compañía asignada para los Estudios. Los especímenes a tomar serán en forma cilíndrica de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de alto. La preparación de las probetas cumplirá con los requisitos expuestos en las normas ASTM C31 o C192. Los envases de las probetas y las pruebas del laboratorio serán pagados por los Contratistas (ver “gastos indirectos”).

### **Evaluación De Los Ensayos**

La evaluación de los ensayos se hará según los procedimientos de la norma ASTM C39. La resistencia a la rotura por compresión de las muestras será igual o mayor a la estipulada en cada caso en los planos y especificaciones en base a la resistencia de los 28 días.

### **Criterios Básicos De Aceptación O Rechazo**

El criterio básico de aceptación o rechazo es el establecido en el código ACI que establece lo siguiente: El resultado de esfuerzo de rotura a compresión simple de tres especímenes consecutivos será igual o superior al esfuerzo de diseño y ningún resultado individual será menor del esfuerzo requerido en menos de 35 kg/cm<sup>2</sup>.

Si la resistencia no cumple se procederá a realizar pruebas complementarias, tales como las evaluaciones no destructivas inspección visual acompañada con esclerometría y/o ultrasonido, o las pruebas destructivas tales como la extracción de núcleos o testigos de los elementos cuestionados.

El Contratista asumirá el costo de las evaluaciones que haya que realizar para las verificaciones de la resistencia, las cuales serán avaladas por un ingeniero estructuralista que determinará la seguridad de la estructura. De igual manera asumirá el costo de los trabajos relacionados con la demolición, así

como por la reposición de los elementos.

### Vaciado De Hormigón En Tiempo Lluvioso

En caso de que ocurrieran lluvias durante el vaciado de concreto se procederá a proteger las obras; si la intensidad de la lluvia es considerable y se observa arrastre de partículas de hormigón, se tendrán que detener los trabajos. Se exigirá a los Contratistas lonas en la obra suficientes para cubrir el hormigón vaciado en la losa en los casos cuando se presente lluvia antes de su fraguado.

### Acero De Refuerzo

Incluye:

- a) Proveer e instalar el acero de refuerzo para el hormigón armado.
- b) Proveer e instalar los bastones en las fundaciones para los muros y bloques.
- c) Proveer el calzado del acero, de acuerdo con los recubrimientos mínimos especificados en los planos.
- d) Trabajos relacionados especificados en otras secciones: Instalar el acero de refuerzo vertical en los muros de bloque.

El refuerzo debe ser del tipo estructural de alta resistencia y que cumpla con los requerimientos de la normativa y de acuerdo a lo especificado en los planos de las obras de referencia.

Normativa: American Society for Testing and Material (ASTM A-615, Grado 60 y Grado 80)

Resistencia a la deformación:

La resistencia mínima de deformación:

Standard U.S.	40.000 PSI
Métrico	2,800 kg/cm <sup>2</sup>

Resistencia a la tensión:

Standard U.S.	60,000 PSI
Métrico	4,200 kg/cm <sup>2</sup>

Resistencia a la flexión:

Se podrá flexionar la varilla de tal manera que no se agriete su superficie exterior al hacerse el doblez:

- i) Para varillas de 16 mm y menores  $3\frac{1}{2}$  diámetros de la varilla.
- ii) Para varillas de 19 mm y menores 5 diámetros de la varilla.

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 igual a 4,200 kg/cm<sup>2</sup>- Grado 60- (cuatro mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado), salvo indicación contraria en los planos estructurales.

El doblado de las barras se hará siempre en frío y de acuerdo con los procedimientos del ACI (Instituto Americano del Concreto). El diámetro interior de la barra doblada no será nunca menor de 6 (seis) veces el diámetro de la barra. El doblado se hará según los detalles requeridos, salvo indicación contraria en los planos estructurales.

Los ganchos se prolongarán por lo menos cuatro veces el diámetro de la circunferencia de las barras.

Las barras estarán separadas como mínimo a una distancia igual a dos veces y medio el diámetro, medido centro a centro, pero en ningún caso estarán menos de una vez y medio el diámetro del refuerzo mayor, salvo indicación contraria en los planos estructurales.

Cuando exista la necesidad de hacer empalmes en las barras de refuerzo el solape será de 40 (cuarenta) veces el diámetro de la varilla usada y se tratará de que éste se realice donde la estructura esté sometida a un refuerzo menor a las dos terceras partes ( $2/3$ ) de lo admisible salvo que los planos indiquen lo contrario. Todas las barras se asegurarán unas a otras con un alambre galvanizado con un calibre no menor del número dieciocho (#18), salvo indicación contraria en los planos estructurales.

Toda la armadura deberá estar en todo momento protegida contra daños y deberá colocarse sobre bloques para evitar adherencia de lodo.

La trazabilidad de fabricación y las pruebas de fábrica serán requeridas para todo el acero que llegue al sitio. El supervisor tendrá el poder de rechazar acero y todo material que demuestre defectos o características perjudiciales antes o durante su instalación en la obra y/o que no será aprobado.

El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos cumplirá con lo dispuesto en el reglamento ACI-318-Actualizado.

### **Especificaciones Del Acero De Refuerzo**

Todo el acero a usará un esfuerzo de fluencia de:

- A)  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  (grado 60): todos los elementos estructurales.
- B)  $F_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$  (grado 40): cuando se indique.
- C)  $F_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$  (grado 70): malla electro-sólida.

El acero de refuerzo se colocará siguiendo los requisitos indicados en los planos y se asegurará firmemente en su posición, de manera que no sufran desplazamientos durante el vaciado y vibrado del hormigón.

No se permitirá el empleo de soldadura para la fijación del refuerzo ni para la ejecución de empalmes.

Todo refuerzo debe doblarse en frío.

Las varillas que han de ser colocadas en la camada superior de refuerzo de las fundaciones se mostrarán en este plano con una línea entrecortada.

Las varillas que han de ser colocadas en la camada inferior de las fundaciones serán continuas.

El refuerzo por retracción (temperatura) deberá de colocarse en las losas en posición perpendicular al refuerzo principal de cada cara. El positivo (debajo) y debajo del refuerzo negativo (de arriba).

La malla electrosoldada deberá cumplir la norma ASTM A185; se debe colocar silletas o calzar la malla electro soldada de tal forma, que al vaciar el concreto, se garantice su adecuada posición en la losa.

Todo el refuerzo debe estar armado adecuadamente para que no se salga de su posición mientras el concreto es vaciado, si se requieren varillas o estribos adicionales deberán de ser colocados por el contratista para proporcionar soporte a todas las varillas.

El contratista debe usar plantillas rígidas para la correcta colocación de anclas, placas y tornillos.

Los grupos de barras paralelas dispuestas en un paquete para trabajar como una unidad deben limitarse a 4 barras por paquete, y deben estar colocados dentro de los estribos.

Los valores de recubrimiento de los aceros se muestran en el plano E-01 y estarán disponibles en los planos de ejecución.

### Inspección

La preparación del hormigón será aprobada por la Supervisión, previa comprobación de la existencia en obra de áridos, acero, cemento, agua, equipo, personal, etc., en cantidades suficientes para el vaciado parcial o total del miembro que se trate.

El Contratista deberá disponer de dispositivos previamente aprobados por la Supervisión para la medición rigurosa de los materiales antes de proceder a la mezcla, así como los equipos necesarios para garantizar una adecuada colocación en los casos de hormigones industriales, como son vibradores, generadores eléctricos, luces, entre otros.

Antes de proceder al hormigonado de cualquier miembro, el Contratista obtendrá de la Supervisión la autorización correspondiente, por escrito, en la cual hará constar su conformidad sobre la colocación del acero, encofrado, apuntalamiento, etc. Cabe recordar el calzado del acero en losas y zapatas para respetar el recubrimiento mínimo. Los mismos deberán ser elaborados en la obra con las dimensiones de planos.

En casos de hormigonados industriales, el contratista deberá obtener la autorización por escrito de la supervisión, quien verificará previamente, la colocación del acero, el encofrado, las instalaciones eléctricas y sanitarias, y luego procederá a ejecutar esa actividad.

El documento de aprobación de hormigonados deberá indicar los requisitos necesarios para el mismo, se requerirá la prueba de revenimiento en cada hormigonado.

En casos de derrumbes de materiales excavados sobre el acero ya colocado de las zapatas, debe procederse a la limpieza con agua y cepillado del mismo, antes de los vaciados.

Se requiere la presencia del Supervisor durante los vaciados, los cuales deben ser debidamente planificados con éste, por asuntos de administración de tiempo y tener su autorización previa por escrito.

Durante el proceso de vaciado la Supervisión tomará probetas cilíndricas de hormigón de las

CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE

diferentes partes de la estructura; si las pruebas de resistencia de éstas no cumplen con lo especificado, la parte de la estructura dudosa tendrá que demolerse a requerimiento de la Supervisión, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Todas las pruebas se realizarán en presencia de la Supervisión u otra persona autorizada por escrito por la Supervisión.

#### **Requisitos De Manejabilidad Y Consistencia Del Hormigón.**

El hormigón se debe dosificar para que se obtengan los resultados de la prueba “SLUMP” o revenimiento.

#### **Evaluación De Los Ensayos**

La evaluación de los ensayos se hará según los procedimientos de la norma ASTM C39.

La resistencia a la rotura por compresión de las muestras será igual o mayor a la estipulada en cada caso en los planos y especificaciones. La resistencia mínima exigida para los ensayos de hormigón para zapata, losas, vigas y columnas es de 240 Kg/cm<sup>2</sup> en todos los miembros estructurales (en base a la resistencia de los 28 días).

#### **Resane Del Concreto**

El constructor debe tomar todas las medidas pertinentes para evitar defectos e imperfecciones en el concreto. Si sucede este evento se deben hacer las reparaciones necesarias por parte de personal especializado y bajo Supervisión. La demolición o reparación del elemento de concreto quedará a juicio del Ing. Supervisor, dependiendo del tamaño del daño y la importancia estructural del elemento afectado. Los costos por concepto de demoliciones y reparaciones correrán por cuenta del constructor, sin que se constituya como obra adicional.

La reparación de las superficies de concreto deberá hacerse durante las 24 horas siguientes al retiro de la formaleta. Todos los sobrantes y rebargas del concreto que hayan fluido a través de los empates del encofrado o en la unión de los elementos prefabricados, deberán esmerilarse en forma cuidadosa.

Para la cimentación de estos elementos estructurales ver especificaciones en los planos.

### **4.3. CERRAMIENTOS**

Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar en la colocación de los muros de mampostería y las características principales que deberán cumplir las unidades.

#### **En Bloques Criterios Para Construcción De Muros De Block**

Este acápite contiene las medidas que se deberán tomar en la colocación de los muros de mampostería y las características principales que deberán cumplir las unidades.

## Calidad De Los Bloques 8" 6"

Los bloques a utilizarse para la construcción de los muros serán de hormigón prensado y vibrado; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones. Serán con la calidad requerida por las normas, tamaño, textura uniforme y con sus aristas bien definidas. La Supervisión podrá rechazar aquellos bloques que aun cumpliendo con los requisitos de carga presenten una apariencia irregular y/o deformada.

RESISTENCIA A DEL BLOCK ( $f'b$ )

(Sobre la base de área bruta)

TIPO	USO	OBSERVACIÓN	$f'b$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
I	Edificaciones que no excedan 4 niveles	Bloques industrializados con control de calidad.	50 60
II	Edificaciones mayores a 4 niveles	Bloques industrializados con control de calidad y que por lo menos el 90% de las piezas ensayadas cumpla con el valor mínimo de este intervalo	$\geq 70$

**NOTA:** Tabla tomada de la pág. 14 del Reglamento DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EN MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL R-027, Decreto No.280-07, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

El contratista deberá presentar las pruebas de Resistencia a la compresión de los bloques a la Supervisión y esta a su vez deberá aprobar al fabricante si el mismo cumple con las normas.

No obstante, la supervisión se guarda el derecho de solicitar al contratista alguna prueba adicional cuando lo entienda necesario.

La resistencia a la compresión del mortero empleado debe ser lo suficientemente buena para garantizar la transmisión de las cargas que resiste el muro durante la construcción y uso. Para alcanzar este objetivo las mezclas deben ser ricas en contenido de cemento.

## Hormigón Para Llenado De Cámaras.

La resistencia característica a compresión a los 28 días del hormigón en las cámaras, no deberá ser menor de 120 kg/cm<sup>2</sup>. El agregado máximo de este hormigón no deberá ser mayor de 1.27 cm (1/2"). (Reglamento R-027 MOPC, decreto N° 280-07), el revenimiento de mortero para las cámaras de los muros será  $\geq 8.0$ " (pulg.), para que no haya necesidad de vibrado para lograr la compacidad.

CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE

El Contratista deberá informar a la Supervisión la procedencia de los bloques a utilizar. La Supervisión se encargará de aprobar la calidad de los bloques y su uso en la obra. La supervisión deberá solicitar que se realicen pruebas de Resistencia a la Compresión de los bloques en cada entrega de bloques, a cargo del contratista.

### Colocación De 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 a 60 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 MOPC, acápite 2.1.1).

Los bastones deberán colocarse amarrados a la parrilla de la zapata o de la losa cuando se trate de un segundo nivel. Los huecos se vaciarán cada tres hileras de bloques. Los bloques se colocarán húmedos para evitar deshidratación del mortero. Se deberá colocar un bastón de 1/2" a cada lado de las caras verticales del hueco de las ventanas y puertas.

Los extremos libres de los bloques deberán ser hechos con las caras lisas del bloque. Las instalaciones eléctricas y sanitarias deberán efectuarse antes o simultáneamente con la construcción de los muros.

En caso de que las instalaciones eléctricas y/o sanitarias no hayan sido colocadas como se indica anteriormente, y sea necesario romper los bloques ya colocados para introducir dichas instalaciones, el Contratista deberá colocar malla galvanizada de 2.0 x 2.0 cm sujeta a ambos lados con clavos de acero de 2" en cada hilada de bloques. La malla se extenderá en total a 40 cm y se cubrirá con mortero grueso y luego pañete. En la penúltima hilada de bloque debajo de la alfeizar de la ventana se pondrán 2 3/8" colocadas horizontalmente que deben prolongarse 40 cm a ambos lados de la ventana.

La Supervisión podrá exigir cualquier otro refuerzo que considere necesario para evitar la aparición de futuras grietas.

En caso de que el bloque no alcance la altura o nivel indicado en los planos, la diferencia se rellenará con hormigón.

Cuando los muros están levantados a nivel del alféizar de ventanas, se debe revisar con el Supervisor la ubicación y el tamaño de huecos de ventanas y puertas indicados en los planos.

No se permitirá el uso de bloques con fisuras, especialmente en el replanteo de bloques.

La resistencia característica a compresión a los 28 días del mortero de las juntas verticales y horizontales no deberá ser menor de 80 kg/cm<sup>2</sup> ni requiere ser mayor de 120 kg/cm<sup>2</sup>. Los morteros de juntas deben tener una buena plasticidad, consistencia y ser capaces de retener el agua mínima para la hidratación del cemento y, además, garantizar su adherencia con las unidades de bloques en la mampostería para desarrollar su acción íntegra.

El Mortero de composición para juntas de mampostería: 50 kg de cemento + 250 kg de arena seca 0/4 + 25 litros de agua

El espesor de las juntas será el mínimo que permita la una capa uniforme de mortero y la alineación de los bloques y no debe exceder los 2.0 cm.

La arena que utilizará será limpia, constituida por fragmentos de roca sana de granos duros y resistentes. Se considera agregado fino aquel que pasa por el tamiz número cuatro (4.00 mm de lado).

El agua que se emplee deberá ser limpia y cumplir con los mismos requisitos que la utilizada en la preparación de hormigón armado.

El mortero requerido para la colocación de los muros deberá ser preparado para utilizarse dentro de los treinta minutos posteriores a su preparación. Una vez cumplido dicho lapso el material sobrante será desechado

#### 4.4. TERMINACIONES DE SUPERFICIE

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

##### Formas De Aplicación De Pañetes

El Pañete que se utilizará es maestreado y se aplicará a todos los muros interiores, exteriores y techo, así como también en las rampas de escalera y cualquier otra área según especificaciones de los planos.

#### PRODUCTOS

Agua –Limpia, fresca y potable.

Cemento Portland TIPO I.

Arena – Limpia y seca con la siguiente granulometría:

CRIBA	PORCENTAJE QUE PASA POR LA CRIBA
#4 – 4.75 mm	100 %
#8 – 2.36 mm	90 a 100%
#16 – 1.18 mm	60 a 90%
#30 – 0.60 mm	35 a 70%

#50 – 0.30 mm	10 a 30%
#100 – 0.15 mm	0 a 5%

### Definiciones

#### a) Pañetes Normales

Recibirán esta terminación todas las superficies indicadas así en los planos específicos de terminación. La textura de cada pañete en particular será descrita posteriormente en esta especificación.

#### Criterios de aceptación:

- ❖ Proporcionar “certificado de cumplimiento” de todos los materiales.
- ❖ Proceso de ejecución verificado por la Supervisión.
- ❖ Verificar niveles, plomo y alineamiento.
- ❖ Comprobar que las áreas terminadas no tienen grietas, oquedad, roturas o imperfecciones similares y que se hayan removido los escombros.



**b) Mortero para Pañete** Para el pañete se utilizará un mortero bastardo formado con cal hidratada, cemento, arena fina y agua. La mezcla cal-arena se hará en seco para garantizar uniformidad en el trabajo.

La cal que se utilice para estos fines deberá ser Cal Hidratada (cal viva más agua suficiente para lograr una hidratación adecuada formando un polvo muy fino hidratado).

#### Propiedades que deberá cumplir la Cal Hidratada.

- Concentración de CaO libre mayor a 75%.
- Concentración de CaO alcalinizante mayor a 86%.
- Punto de fusión Cal Viva: 2, 570° C.
- No es inflamable.
- No posee explosión potencial.
- Solubilidad en agua insignificante (a 0° C = 1,40 g CaO/lit y a 100° C = 0,54 g CaO/lit).
- El óxido de calcio reacciona con ácidos, formando sales de calcio, de las cuales algunas serían solubles.

- Es inestable por ser material anhidro. Es incompatible con agua y ácidos. Reacciona con algunos plásticos, caucho y revestimientos. El fluoruro reacciona con el óxido de calcio, desarrollando mucho calor y algo de luz.
- Es atóxica, no obstante, es necesario usar equipos de protección adecuados y proveer de ventilación.
- Es un material altamente cáustico, por lo que sin tratamiento adecuado tiene efectos sobre el medio ambiente.
- Su presentación será molida y de color blanco.

Las proporciones en el mortero bastardo se tomarán en volumen. Dicho mortero estará formado por una mezcla de una parte de cemento por tres partes de una liga cal-arena. La liga cal-arena se hará en proporción 1:5.

### **Fraguache De Elementos (Losa, Viga, Columnas).**

Las superficies recibirán una base previa a la aplicación del pañete. Esta base dependerá de la terminación de la superficie previa al trabajo el empañetado.

**Fraguache:** Es un término utilizado en el argot dominicano de la construcción que consiste en la aplicación, sobre la superficie, de un mortero acuoso de cemento-arena gruesa y agua con el fin de proporcionar adherencia entre los hormigones y las otras capas de material de aplicación posterior. Se usa como base para pañete en elementos de hormigón su aplicación se hace lanzando el mortero con escoba o llana.

### **Aplicación De Pañete**

Será aplicado en paredes y techos exteriores e interiores según las especificaciones y detalles indicados en los planos correspondientes. 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 rastreará 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 cm.

### **Cantos Y Mochetas**

En los cantos formados por las superficies se dispondrán reglas de bordes rectos para soportar el pañete y que los cantos resulten perfectamente rectos. Los cantos se terminarán ligeramente redondeados a menos que los planos o el Ingeniero Supervisor indiquen algo diferente.

Esta partida considera el suministro de material, equipos y mano de obra necesarios para la realización de MOCHETAS en los huecos de las puertas exteriores e interiores, además de los huecos de ventanas exteriores.

## Terminaciones En Techo

Todos los materiales y materiales puestos en el sitio deben contar con la aprobación por escrita del Supervisor. Cualquier material o material que no esté de acuerdo con la aprobación será rechazado a expensas del Contratista.

### Terminaciones En Techo De Hormigón

Incluye la aplicación de un fino para recibir esta terminación, así como la aplicación del impermeabilizante a usar.

Antes de la aplicación del impermeabilizante, la superficie deberá limpiarse a fin de permanecer exenta de partículas extrañas.

### Fino De Techos

El fino en los techos se formará mediante una aplicación de cemento arena y agua en proporción 1:3, con el fin de encauzar las aguas pluviales para lograr una rápida salida de éstas.

El espesor del fino dependerá del tipo de techo a impermeabilizar. En techos planos, se aplicará el fino de forma que se logre una pendiente aproximada de 0.6%, con el fin de dar la inclinación requerida hacia los desagües señalados en los planos. El espesor mínimo del fino al inicio de dicha pendiente será de 1.5 centímetros.

Se humedecerá la superficie y se aplicará una lechada de cemento y poca agua; luego se aplanará con llama metálica a nivel y regla. Finalmente, se aplicará una lechada que tendrá un espesor mínimo de tres (3) milímetros.

### Zabaleta

La Zabaleta entre los techos se formará mediante una aplicación de un mortero cemento-arena y agua en proporción 1:3 con el fin de evitar filtraciones.

La superficie donde se va construir la Zabaleta debe estar completamente limpia. Para la construcción de la Zabaleta la superficie del antepecho debe estar sin pañetar y dicha Zabaleta debe cubrir diez (10) centímetros mínimos del antepecho y del fino del techo.

### Impermeabilización De Techos De Hormigón

Los techos recibirán la impermeabilización adecuada para evitar filtraciones con. El impermeabilizante deberá cubrir verticalmente hasta la mocheta del antepecho, incluyendo esta. Su aplicación se hará según lo indicado por el fabricante. En todo caso, se comprobará, antes de impermeabilizar, que no existen filtraciones.

La impermeabilización tendrá una garantía mínima de 10 años, lo que se hará constar en una póliza de garantía por escrito, debidamente notariada por la Compañía que ejecuta la obra.

### Características del impermeabilizante a utilizar:

Impermeabilizante en base a membrana de Fibra-Acrílica aplicada en varias manos (no manto asfáltico) para garantizar la impermeabilidad de los techos. Entre los beneficios están: Gran elasticidad, fácil instalación e impermeabilización superior.

## 4.5. PINTURA EN GENERAL

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.

Todos los materiales puestos en el sitio deben contar con la aprobación del Supervisor. Cualquier material o equipos que no esté de acuerdo con la aprobación será rechazado a expensas del Contratista.

### Materiales Y Equipos

Todos los materiales que se empleen para estos fines serán los detallados en las especificaciones y planos, además serán nuevas y de primera calidad.

Se aplicará una primera capa de primera en todas las superficies a ser pintadas.

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 Por 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 decolorante 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 pinturas utilizadas dentro de las clases no deben incluir compuestos orgánicos volátiles COV.

La pintura de fachadas sometidas directamente a mal tiempo deberá ser resistente al agua.

Las superficies para 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 %.

El contratista deberá seguir los lineamientos del plan de seguridad de trabajos en altura y en el exterior en lo relativo a los trabajos de los pintores, se colocarán arnés, cascos, chalecos, guantes, lentes y botas, así como también la línea de vida para que se cumplan con todos los parámetros de seguridad. Los andamios deberán ser colocados de las formas correctas y estar nivelados antes de iniciar los trabajos. El supervisor vigilará que se cumplan todos estos requerimientos.

## 4.6. PUERTAS Y VENTANAS

Este capítulo contiene los requisitos necesarios para la instalación de las puertas, ventanas y colocación de los herrajes correspondientes. Esta instalación se hará de acuerdo a las indicaciones En Los Planos.

### Colocación De Puertas Y Ventanas

Este capítulo contiene los requisitos necesarios para la instalación de las puertas, ventanas y colocación de los herrajes correspondientes. Esta instalación se hará de acuerdo a las indicaciones En Los Planos

#### Puertas

Se instalarán puertas con las siguientes características:

Las Puertas en aluminio y vidrio: en perfilaría de aluminio P40 y vidrio; y medidas según indicaciones de los planos y llavines para cada caso.

También se instalarán puertas en Polimetal en las habitaciones, talleres, cocinas.

Las puertas de Polimetal a instalar serán con las siguientes especificaciones: Lisas, color blanco, con bisagras de acero inoxidable de 3 ½" x 3 ½" y cerraduras tipo doble puño, también en acero inoxidable. Serán del diseño que especifique la Supervisión

En todos los casos se deberá cumplir con las especificadas en los planos y deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en los planos.

- **Puertas De Aluminio Negro Con Vidrio Templado.**

Puerta de entrada principal del hogar será en perfilaría de aluminio color negro y vidrio. Incluyen en todos los casos el suministro de los elementos o accesorios necesarios para la conformación de las puertas, tales como vidrio plano, tipo cristal, de 5 a 6 mm de espesor; la chapilla de aluminio y demás elementos de las distintas configuraciones o tipologías previstas. Así mismo se incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para el adecuado ensamble y funcionamiento de las puertas de aluminio especificadas tales como bisagras, guías plásticas, cerrojos, pisa-vidrios y felpa siliconada de 5mm, etc.

- **Ventanas**

Las Ventanas en aluminio y vidrio: en perfilaría de aluminio P40 y vidrio; y medidas según indicaciones de los planos y llavines para cada caso.

Corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de las VENTANAS en perfilaría de aluminio negro de dos hojas. deben ejecutarse en perfilaría de calibre denominada tradicional o extrafuerte. NO SE ACEPTARÁ PERFILERÍA EN LOS CALIBRES DENOMINADOS LIVIANOS O ECONÓMICOS.

También se instalarán ventanas en celosía blanca corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de las VENTANAS de celosías en aluminio anodizado blanco, instaladas a escuadra, a plomo y alineadas, respetando las dimensiones y ubicación indicadas en los planos.

El contratista es el responsable de la elaboración de diseño de detalle final de los elementos de aluminio y deberá presentar los correspondientes planos de taller garantizando que los elementos suministrados brinden adecuada resistencia y condiciones de operación acorde al uso y configuración indicadas en los planos del proyecto.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar vidrios, empaques, accesorios, felpa y demás componentes de la carpintería de aluminio. Para las puertas realizar la instalación de cerrojos, bisagras y verificar su correcta operación.
- Verificar el adecuado ajuste de los componentes y que no se presenten filtraciones.
- Limpiar y proteger para evitar deterioro.

El contratista es el responsable de la elaboración de diseño de detalle final de los elementos de aluminio y deberá presentar los correspondientes planos de taller garantizando que los elementos suministrados brinden adecuada resistencia y condiciones de operación acorde al uso y configuración indicadas en los planos del proyecto.

Los ítems incluyen en todos los casos el suministro de los elementos o accesorios necesarios para la conformación de las ventanas, tales como sillares tipo alfajía, vidrio plano, tipo cristal, espesor de 5 mm, 6mm. Así mismo se incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para el adecuado ensamble y funcionamiento de cada tipología de VENTANAS y PUERTAS de aluminio especificadas tales como bisagras, cerraduras rodamientos de nylon con balinera, guías plásticas superiores e inferiores, cerrojos, empaques, pisa-vidrios y felpa siliconada de 5mm, etc.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.

- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**

- Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.
- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.

### **4.7. PISOS Y REVESTIMIENTOS**

Incluye las operaciones necesarias para la colocación de piso y revestimientos en las superficies. Se colocará el material correspondiente según el listado de partidas.

El piso en general que se colocará será Porcelanato 60x60 de igual forma que en los baños y se revestirá con cerámica blanca 20x30 cm. En la entrada principal de la edificación se colocará granito natural.

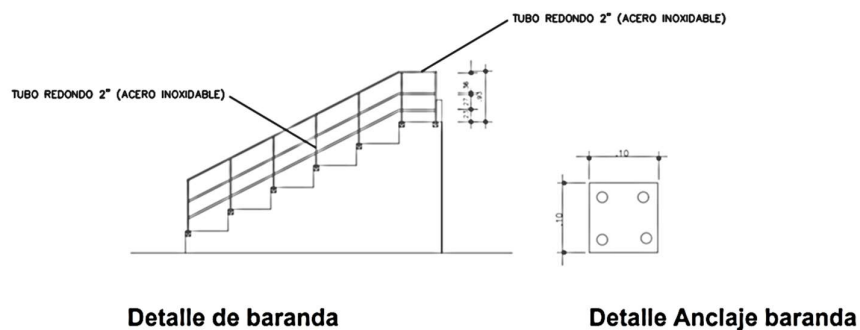
Se usarán losas de alta calidad del tamaño indicado y dichas losas tendrán un espesor uniforme con aristas rectas y bien definidas. Las losas serán asentadas en mortero cuyo espesor podrá estar de 1.5 cm. mínimo a 3 cms. Máximos. Se aplicará derretido y finalmente se limpiará el piso retirando todo exceso. No se permitirán juntas mayores de tres (3) milímetros ni diferencias de altura mayores de 0.5 milímetros.

Las pendientes de los pisos deben realizarse hacia la(s) puerta(s) de salida. En pisos de baños tendrán la pendiente que conduzca al desagüe.

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en cada caso. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

### **4.8. BARANDA EXTERIOR Y EN GAZEBO**

El oferente deberá instalar barandas en el gazebo y en algunos puntos de los senderos la misma deberán construirse con las siguientes características: perfiles en tuberías de 2 pulg.



#### 4.9. TOPE Y GABINETE DE COCINA.

Se instalarán en la cocina Tope de meseta en granito natural.  
Las Cocinas serán modulares económica gabinete piso y pared en melamina.

### 5. EXTERIORES

#### 5.1. ESTACIONAMIENTOS.

Se construirán estacionamientos vehiculares cuyos espacios deben cumplir con el Reglamento R-002 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Tendrá una losa de hormigón 210kg/cm<sup>2</sup>, espesor 0.20M MALLA D2.3X2.3, 10X10 PULIDO, Para contrarrestar la retracción térmica se cortararán y sellaran las juntas y se aplicará un curador de parafina o similar que cumpla con las normas ASTM C 309.

Comprende la construcción según el diseño entregado en los planos del parqueo. Este deberá cumplir con los estándares de accesibilidad universal, con la calidad y diseño presentado en el pliego.

#### 5.2. SEÑALIZACIÓN EN ESTACIONAMIENTOS

**La pintura de tráfico será de tipo:**

**Pintura Termoplástica:**

La pintura termoplástica deberá ser compuesta homogéneamente por pigmento, compuestos de relleno, resinas y microesferas de vidrio. Se recomienda usar pintura termoplástica (Termoplástica alquídica) que cumpla con la norma AASHTO 249. Usada bajo el método de rociado o extrusión por gravedad. Las microesferas de vidrio deberán ser no recubiertas y conforme a la especificación AASHTO M247-81 Tipo 1.

El material para utilizar debe asegurar entre el pavimento y el termoplástico una adherencia perfecta y su tiempo de secado no debe ser mayor de 30 minutos.

El material termoplástico deberá ser aplicado al pavimento cuya superficie debe estar seca y limpia, libre de polvo, tierra, restos de material termoplásticos u otras pinturas, combustibles, aceites y demás sustancias nocivas. El material una vez fundido y calentado hasta la temperatura de aplicación, no deberá emitir humos tóxicos o peligrosos hacia personas o propiedades y no debe calentarse por un periodo mayor de 4 horas.

Este trabajo consiste en el suministro e instalación de las señales viales, dichas marcas permitirán un mejor entendimiento y lectura de la funcionalidad de la vía. El plano de señalización vial deberá, incluir la colocación de las señales siguientes:

- Restrictivas o de reglamentación Preventivas**
- Información o de orientación**
- Marcas viales**
- Complementarias**

La señalización horizontal debe cumplir con las normas de calidad requeridas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y el Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT). La señalización vertical debe cumplir con las normas en cuanto a forma, tamaño y color exigido en el Manual de Señalización Vial de la República Dominicana.

- **Línea de borde de parqueos**

Línea continua que indica el borde del pavimento que dividirá los espacios de cada parqueo será de 10 a 15 cm de ancho.

- **Paso Peatonal Tipo Cebra**

Líneas que indican la trayectoria que deben seguir los peatones en los cruces de intersecciones y para prevenir a los conductores del paso de los mismos. Serán líneas continuas a ambos lados del cruce peatonal y con anchura de 15 a 25 cm. Serán dos líneas paralelas transversales a la vía de circulación, trazadas con una separación que estará determinada por el ancho de las aceras entre las que se encuentren situadas pero que en ningún caso será menor de 1.80 metros.

Deben desmarcarse pasos peatonales en todas las intersecciones donde exista un conflicto entre el movimiento vehicular y el peatonal. En el caso de lugares donde la intensidad del cruce o condiciones de peligro por el gran conflicto entre los vehículos y los peatones lo ameriten, así como que puntos de conflictos en área rurales.

## **5.3. PAVIMENTOS**

### **Senderos**

El Hormigón para utilizar será: Hormigón Industrial 180kg/cm<sup>2</sup>, MALLA D2.3X2.3, 20X20, incluye corte y sellado de juntas y curado en base acuosa. (e=0.20 m). El cual deberá prever la colocación de

mallas electrosoldadas y fibra para garantizar la resistencia a la retracción térmica garantizando la carga esperada. Estos tendrán una terminación pulida.

#### 5.4. MOBILIARIO AREA EXTERIOR

Se instalarán mesas con bancos y banquillos de hormigón en los espacios públicos. Se debe de combinar banco unitario con banco doble. Los banquillos deberán ser anclados al pavimento cuando sean instalados mediante anclajes de varilla de  $\varnothing 1/2''$  y resina epóxica, con un corche de mezcla en la base del banquillo de 2 centímetros de espesor. Anexo Planos con detalle.

Características Generales Concreto para el Mobiliario:

Resistencia a la compresión: 42 MPa a 28 días

Uso de aditivos para minimizar la absorción y adherencia de agentes contaminantes.

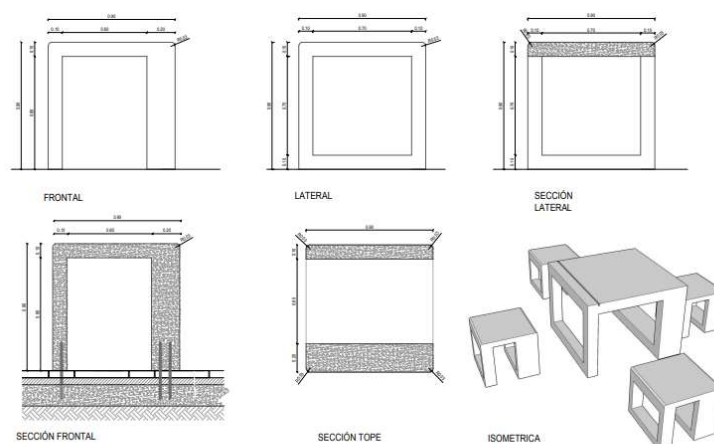
Absorción inferior a un 9%

Reforzado con fibras sintéticas y no con acero para evitar corrosión

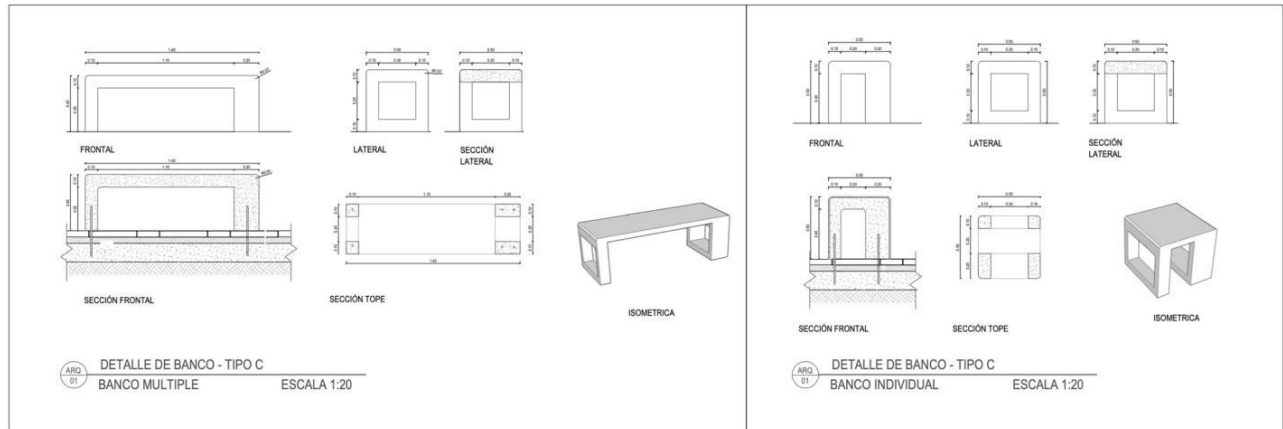
Material concreto gris, puede ser aligerado.

Capa cobertura: Cada pieza está sellada con hidrófugo concentrado tipo protecil y oleófugo tipo MFP 38. Aplicar una mano de hidrófugo y dos manos de oleófugo (en ese orden). El hidrófugo y el oleófugo se pueden aplicar con brocha, rodillo o aspersor.

#### Especificaciones Generales de Bancos para Espacios Públicos



ARQ 01 DETALLE DE BANCO - TIPO A  
BANCO INDIVIDUAL ESCALA 1:20



## 5.5. GIMNASIO

Espacio de gimnasio al aire libre tendrán el piso de caucho (EPDM) en esta área se instalarán varias máquinas de hacer ejercicio que estarán a disposición de los envejecientes.

Los equipos de ejercicio a proveer deberán ser de tubo de acero de alta resistencia, galvanizado, deberá tener tratamiento anti óxido y la pintura deberá ser resistente a la intemperie. No deberá desvanecerse a través del tiempo. Todos los equipos deberán tener una base sólida y adecuada de hormigón que permita su utilización sin ocasionar vaivenes o falsos movimientos.



## **6. PAISAJISMO**

### **6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Excepto cuando se disponga lo contrario, todos los materiales empleados en la obra serán suministrados por el Contratista, de conformidad con todos los requisitos sobre calidad señalados en los documentos contractuales. El Contratista debe sustituir a costo propio todo el material que según la Supervisor de la Obra no esté conforme con la calidad requerida.

#### **SUELOS**

Se considerarán aceptables para las plantaciones aquellos suelos que reúnan las condiciones siguientes:

Ningún elemento mayor de cinco centímetros.

Exento de residuos de obra.

Exento de patógenos, contaminantes y malas hierbas que puedan afectar el desarrollo de las plantas.

### **6.2. ELEMENTOS VEGETALES.**

Condiciones generales de las plantas

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en este Pliego y en los Planos, y reunirán las condiciones de tamaño, desarrollo y forma de cultivo que se indiquen.

En la selección de las plantas el Contratista debe tener en cuenta los requisitos de calidad definidos por el presente Pliego. El Supervisor de la Obra se reserva el derecho de supervisar las plantas elegidas por el Contratista y eliminar los ejemplares que no cumplen con las características indicadas por el presente documento.

Las plantas deben recibir los tratamientos previos necesarios en los viveros, como adaptación, poda estructural, control de plagas y enfermedades.

Durante el transporte el Contratista debe asegurarse del buen estado de las plantas.

Las ramas, corteza y el cogollo en caso de palmas no deben sufrir daños mecánicos o daños causados por el sol y el viento. Igualmente se debe proteger el cepellón con una envoltura apropiada para que no se rompa y/o se seque.

Las plantas que no se siembran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en un lugar cubierto y se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Serán rechazadas las plantas que:

No corresponden a las especificaciones indicadas.

Son enfermas o portadores de plagas.

Fueron cultivadas sin espacio suficiente, que tienen un diámetro de tronco insuficiente para su altura. Durante el transporte hayan sufrido daños que afecten estas especificaciones.

Todo cambio en forma y volumen deberá ser debidamente autorizado por la Supervisión de la Obra.

### **Árboles y Palmas:**

El tamaño del árbol o palma debe corresponder a lo establecido en el contrato. El tamaño se mide siempre desde la base de la planta, sin calcular la altura del cepellón/maceta. Los árboles y palmas deberían ser cultivados en tierra llena. El uso de árboles cultivados en macetas es aceptado solo como segunda opción, en el caso que no existan suficientes ejemplares cultivados en tierra llena en el mercado viverista. El contratista debe indicar en su propuesta la tipología de cultivo de las plantas.

Los árboles fornidos deben presentar las siguientes características:

Un cepellón de tamaño adecuado, llano en la parte superior, con suficientes raíces sanas. El ensanchamiento basal del árbol debe ser visible. Las raíces circulares o espiraladas deben ser removidas antes de la siembra.

El tronco debe ser libre de heridas traumáticas u originadas por una poda incorrecta. Debe ser relativamente derecha y sin deformaciones.

La estructura del árbol debe ser equilibrada con ramas bien dispuestas. Los troncos múltiples no son aceptados. (ramas del mismo tamaño que crecen de manera vertical, que se presionan unos contra otros, o ramas apretadas contra el tronco). No es aceptable el desmoche del tronco.

Los árboles cultivados en tierra llena deben agotar un periodo de un mes de adaptación en el vivero.

Antes de la siembra se deben remover todas las inflorescencias y frutos que tengan las plantas.

### **Arbustos y herbáceas:**

Los arbustos y herbáceas deben presentar el crecimiento típico de la especie y deben estar libres de deformaciones y enfermedades.

No deben presentar signos de un crecimiento desproporcionado, consecuencia de tratamientos especiales, o cantidades de abono exagerados.

El follaje debe presentar la coloración típica de la especie.

### **Grama:**

La Empresa debe proveer la grama en alfombra, excepto la grama San Agustín, que se siembra por estolones. El nivel de pureza de la grama debe ser mínimo 95%. El material no debe ser contaminado por Coquillo (*Cyperus rotundus*).

Para evitar daños por fermentación o falta de luz, la grama en alfombra no debe estar más de 24 horas amontonada.

Previa a la instalación, la Empresa debe presentar una muestra del material vegetal a URBE para la aprobación.

## **OTROS MATERIALES**

### **Estacas**

Para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, se colocarán dos (2) estacas por cada árbol, de tamaño proporcional al de la planta, y se amarrarán al árbol, con un amarre elástico o de yuta, a la altura de las primeras ramificaciones.

A cada palma cana y palma real se colocarán cuatro (4) estacas.

El mulch se colocará alrededor de los árboles y palmas en un círculo de diámetro de un metro. Igualmente se colocará alrededor de los arbustos, los suculentos (agave, sábila) y plantas medicinales. Debe ser libre de parásitos, patógenos y semillas de malezas. No debe ser fermentado y debe provenir de plantas sanas.

## **6.3. DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAISAJISMO**

Condiciones Generales.

Antes de presentar la oferta, la Empresa debe inspeccionar el lugar de la intervención, para obtener toda la información necesaria que permita la ejecución del trabajo.

En el lugar de intervención no hay disponibilidad de agua y electricidad, el Contratista debe proveer para sus necesidades de otras fuentes.

## **6.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras a que se aplica el presente documento deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la comparación de precio.

## **6.5. PROGRAMA DE TRABAJO.**

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajo de acuerdo con lo que se indique en el pliego de condiciones.

Este programa debe estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta la incidencia de las circunstancias climatológicas, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables.

## **6.6. SUPERVISIÓN DE PRODUCCIÓN.**

El Contratista está obligado de presentar físicamente las plantas quince (15) días antes de la siembra, para inspección.

## **6.7. SUPERVISIÓN DE SIEMBRA.**

El Contratista está obligado de cambiar las plantas sembradas que no corresponden a las especificaciones técnicas.

## **6.8. TRABAJOS PRELIMINARES PAISAJISMO.**

### **Replanteo**

El Contratista realizará el replanteo previo localizando sobre el terreno las áreas verdes y la posición de los árboles según definido en los planos.

El Supervisor de la Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo.

### **Excavaciones**

El contratista hará todas las excavaciones dentro de los límites señalados en los planos o indicados por el Supervisor.

El contratista deberá visitar cada sitio en particular y verificar la exactitud de estas acotaciones y las demás condiciones locales. 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.

El contratista se responsabiliza de reponer cualquier daño que ocasione a infraestructura existente debajo de las excavaciones como líneas eléctricas, sanitarias, etc. por lo que debe prever y estar alerta con su personal sobre lo que pueda aparecer.

Debe avisar inmediatamente al supervisor sobre cualquier tipo infraestructura que aparezca durante el avance de las excavaciones.

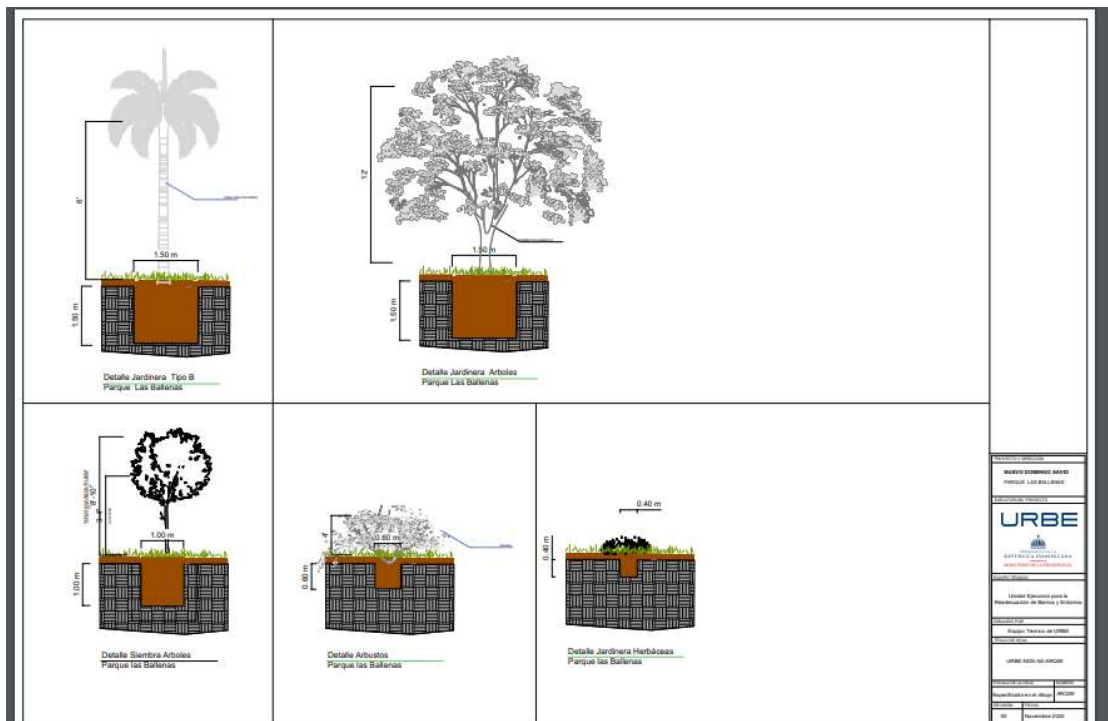
El contratista tendrá especial cuidado al hacer las excavaciones de las obras en no traspasar los límites de las rasantes indicadas en los planos, pues no se permitiría que ningún cimiento descansa sobre relleno que no estuviera previamente compactado y su prueba de compactación realizada y aprobada por la supervisión.

El contratista debe encargarse del retiro y transporte a vertedero del material de resulta de la excavación.

## Relleño Y Nivelación

Para el relleno de los espacios ajardinados con capa vegetal, se utilizarán tierras de las características fijadas en el capítulo de materiales. Se deben utilizar tierras de iguales cualidades en toda la zona. Una vez depositada la cantidad necesaria de tierra, se extenderá y nivelará la superficie, procediendo después al riego abundante. Después del riego se deberá dar la altura indicada en el proyecto, que, si no se especifica lo contrario, será la del pavimento que lo limita.

### 6.9. TRABAJOS DE PLANTACIÓN



El orden de plantación se realizará en función del tamaño de la planta, iniciando con los árboles, luego arbustos y finalmente los cubre suelos. Se programará la siembra de forma tal, que se reduzca al mínimo el tiempo de almacenaje en el lugar de intervención.

Se plantará a la misma profundidad a la que las plantas estaban en los viveros, nunca más profundas. Cuando las plantas se entregan en contenedor, se debe controlar que el cuello de la planta esté a ras de suelo. Si hay tierra en exceso, debe ser removido antes de sembrar la planta.

El fondo de los hoyos debe ser de tierra firme, para que con las lluvias el nivel de la tierra no baje y se hundan las plantas, lo que podría dar lugar a ahogamientos radiculares. La profundidad de hoyos de siembra debe ser la misma que la de los cepellones o de las macetas.

Las plantas serán plantadas el mismo día de su llegada a la obra. Cuando la plantación no pueda efectuarse en el mismo día, las plantas deben estar protegidas del sol y los cepellones deben estar mantenidos húmedos.

Durante la preparación de la siembra se tomarán las precauciones para evitar roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de la planta. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras. Las plantas dañadas serán retiradas, o se dispondrán de ellas según ordene el Supervisor de Obra.

Previa a la siembra todo el material de envoltura debe ser removido del cepellón. El cepellón debe ser húmedo, en orden de no desintegrarse durante el manejo.

Los árboles deben centrarse, colocarse rectos dentro de los hoyos, al nivel adecuado. Durante la plantación el cepellón debe estar manejado de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda y se cuidará que el transporte al lugar de siembra se haga de modo que no se den roturas internas en el cepellón. La envoltura debe ser retirada antes de sembrar la planta. Al rellenar el hoyo e ir compactando la tierra, se hará de forma que no se rompa el cepellón.

Todos los residuos generados durante la siembra deben ser retirados y vertidos al vertedero por el contratista.

## **NOMBRE COMUNES DE LOS ÁRBOLES QUE SE PLANTAR**

### **ARBORIZACIÓN**

Samán (Monumental).

Copey (de 3 a 5 pies).

Calisterno (10 a 12).

Transporte de los árboles: La preferencia debe ser de un medio con suficiente espacio que evite rose y/o daño por el movimiento normal del vehículo.

Excavación: Para todos los árboles la excavación debe ser de 1 (un) metro cúbico, las dimensiones son 1 m x 1 m x 1 m (Largo por ancho por profundidad). Como norma general, el diámetro del hoyo de plantación debe medir dos veces o más del diámetro del cepellón. El terreno a rellenar debe ser colocado en estratos, para prevenir la formación de cámaras de aire

Condición fitosanitaria. Las partes del árbol: el tallo o tronco, las hojas y ramas deben presentar sanidad o sea estar libre de plagas, enfermedades o deficiencia, esto es no presentar necrosis, clorosis o algún tipo de manchas, de igual modo presencia de plagas como ácaros, áfidos o fumagina.

El árbol a plantar debe haber pasado por el período normal de atemperamiento, previo al trasplante. Este período debe ser mayor a los 30 días.

Marco de plantación. La distancia entre los árboles tiene un promedio de 4 metros, sin embargo, en algunos casos puede ser menor o mayor y puede definirse en campo, por lo que se recomienda realizar con la supervisión el marcado de los hoyos e informar con tiempo a la supervisión antes de realizar las excavaciones y posteriores plantaciones.

Al momento de plantar. Cuando rellene el hoyo, el ensanchamiento basal o cuello del árbol debe estar al nivel del terreno. Se debe apisonar con cuidado el suelo alrededor el tronco y regar abundantemente. Las plantas deben quedar firmemente establecidas.

Al final colocar 2-3 cm de espesor de mulch y regar.

Arbustos y herbáceas. Las especies de arbustos y herbáceas que se plantarán son las siguientes

## **6.10. CARACTERÍSTICAS DE LA GRAMA TIPO BERMUDA**

**1- Desbroce del terreno.** Si aplica el terreno debe ser limpiado y desbrozado. La hierba no deseada debe ser eliminada del terreno, de igual modo se debe desenterrar cualquier tronco o arbusto mayor de 10 cm de diámetro.

**2- Nivelación.** La superficie tiene que ser nivelada y aplicar un relleno de tierra negra de 10 cm. El terreno no debe presentar escombros ni grietas, Los terrones y cascajos que pueda presentar el terreno no deben superar los 10 cm de diámetro.

**3- Característica de la Grama.** Esta debe presentar un buen estado con una pureza mayor al 95%, color verde intenso, sin vacíos, ni presencia de hierbas no deseadas, evitar *Cyperus rotundus* (coquitos o junquillos). La grama en el momento de la colocación tendrá como mínimo 5 cm de espesor de suelo vegetal.

**4- Transporte y Trasplante de Grama.** El corte de la grama es tipo alfombra. Luego del corte el tiempo para el transporte y trasplante debe estar comprendido entre las 24 horas. Antes del corte de grama si el terreno está seco deberá ser regado hasta que la humedad penetre al interior de las raíces. El transporte y almacenamiento de la grama se hará en tal forma que siempre estén en contacto dos superficies de grama o dos superficies de suelo, manteniendo el bloque siempre húmedo y protegido de los rayos solares. Inmediatamente después de la colocación, éste se apisonará para mejorar el contacto, evitar bolsas de aire y para obtener una superficie uniforme en donde la grama crezca fácilmente y así evitar que el material vegetal sea arrastrado por el agua. Al terminar esta operación las grietas entre bloques de grama se llenarán con fragmentos de ésta y tierra vegetal de buena calidad. La grama colocada en pendientes superiores del 15% deberá asegurarse con estacas, colocando un mínimo de 4 estacas por cada metro cuadrado.

**5- Limpieza de las áreas plantadas.** Aplica para todas las plantaciones tanto árboles, arbustos y herbáceas. No dejar ningún tipo de desperdicios, desechos vegetales ni plásticos en las áreas de trabajo. Todo debe ser retirado el mismo día de labor. El contratista debe especializar un equipo y operador para esta labor.

## **6.11. OPERACIONES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN.**

Sujeción de árboles y palmas:

Se deberá colocar dos estacas para todos los árboles de altura superior o igual a 1.80 metros. La estaca debe colocarse en tierra firme una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación. El

árbol será sujetado a las estacas con cinta o soga fina de yute. Se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza.

Colocación de mulch:

Alrededor de todos los árboles y palmas se colocará una capa de mulch de un espesor no mayor que 3cm, en un círculo de 1m de diámetro.

## **6.12. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PAISAJISMO.**

El contratista debe garantizar la permanencia fija de dos obreros y un capataz durante el periodo de mantenimiento, debidamente uniformados, identificados y equipados. Se debe garantizar la disponibilidad diaria de un camión cisterna, o equivalente, para fines de riego. El trabajo del equipo debe ser supervisado por el técnico residente.

El mantenimiento que el Contratista debe proporcionar en el período contratado de seis (6) meses comprende las siguientes actividades:

1. Riego
2. Aplicación de abono
3. Desyerbo, eliminar malezas
4. Poda de limpieza de los árboles
5. Enderezar los árboles o palmas, controlar estaqueado
6. Control de plagas y enfermedades
7. Reposición de las plantas muertas o dañadas (garantía)
8. Garantía

## **6.13. RIEGO.**

El oferente debe considerar los equipos y vehículos (camión tanque) necesarios para garantizar el correcto riego de las áreas en atención a las siguientes indicaciones:

Las recomendaciones siguientes se deben ajustar según necesidad. La frecuencia del riego depende de los requerimientos de la especie, tipología de suelo (drenaje), exposición, temperaturas y lluvia.

Árboles y arbustos: primero y segundo mes: riego diario. En los meses posteriores: cada dos días.

Riego de las palmas pequeñas y medianas: primer y segundo mes: riego diario; desde segundo mes hasta al periodo de establecimiento.

Césped: Primer mes: dos veces al día, segundo mes: una vez al día, después del segundo mes: tres veces semanal hasta el establecimiento.

Durante el riego la presión del agua no debe remover la tierra de las raíces de las plantas.

Jamás se riega cuando el suelo está saturado de agua.

Se debe regar de modo que el agua pueda humectar bien el cepellón y no se pierda por la tierra que lo rodea.

Se recomienda de regar antes de 10.00a.m. o después de 4.00p.m.

Para árboles y palmas pueden evaluar la oportunidad del uso de bolsas de riego a liberación lenta,  
**CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE**

similar a Tregator.

#### **6.14. APLICACIÓN DE ABONO.**

Todos los abonos deben ser de granulados a liberación lenta.

El abono de árboles y palmas debe ser aplicado uniformemente en el área entera bajo de la copa, pero no directamente sobre el cepellón. No se debe mezclar el abono con la capa vegetal.

Abono para palmas: debe proveer N, P, K y Mg, y además contener 1-2% de hierro (Fe) en forma de sulfato o quelato, manganeso (Mn) en forma de sulfato, así como trazas de Zn, Cu y B.

Se debe aplicar el abono cuando las raíces ya comienzan a regenerarse.

Abono para la grama: dos semanas después de la siembra, un abono N-P-K para césped a liberación lenta.

Abono para las herbáceas: Aplicar un abono N-P-K a liberación lenta en la superficie del suelo después de la siembra.

#### **6.15. DESYERBO.**

En toda la superficie de las plantaciones se actuará un desyerbo manual periódico, hasta al final del periodo de mantenimiento, para eliminar la vegetación competidora.

#### **6.16. PODA Y LIMPIEZA.**

Objetivos: eliminar las ramas rotas o secas; eliminar brotes y chupones. Los cortes deben ser ejecutados justo por fuera del collar de la rama (el área donde la rama se une al tronco). Se ejecutan periódicamente, según necesidad.

1. Enderezar los árboles o palmas, controlar estaqueado

Se debe inspeccionar periódicamente las estacas, enderezar inmediatamente las estacas y/o árboles y palmas inclinadas.

#### **6.17. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.**

El contratista efectuará un monitoreo continuo para detectar eventuales problemas fitosanitarios, que serán tratadas inmediatamente, según necesidad. Si se aplica algún producto tratar de que sean de los de menor toxicidad, preferibles del tipo piretroides.

#### **6.18. REPOSICIÓN DE PLANTAS DAÑADAS (GARANTÍA)**

El Contratista debe garantizar el éxito de la plantación. La garantía vale por todo el período de mantenimiento, establecido en el contrato. El contratista efectuará la reposición de las plantas muertas o dañadas por faltas de mantenimiento y/o de calidad, antes de finalizar el período de

garantía. El coste de la reposición, que incluye todas las operaciones de suministro y siembra, está a cargo del contratista.

La solicitud de reposición se realizará pasado el tercer mes del periodo de mantenimiento o en caso de evidencias de daños irreversibles en cualquiera de las plantas incluidas en la propuesta, y será ejecutada de la misma forma que se hizo en principio, así como la planta repuesta será de características idénticas a la remplazada.

De igual manera la contratista efectuará la reposición del césped muerto.

#### **6.19. PARA LA EJECUCIÓN.**

Se requiere entrega de memoria descriptiva de la técnica de ejecución del trabajo.

### **7. CASETA DE TANQUE DE GAS, ALMACEN Y CASETA ELECTRICA, GAZEBO Y CASETA DE DESECHOS SOLIDOS.**

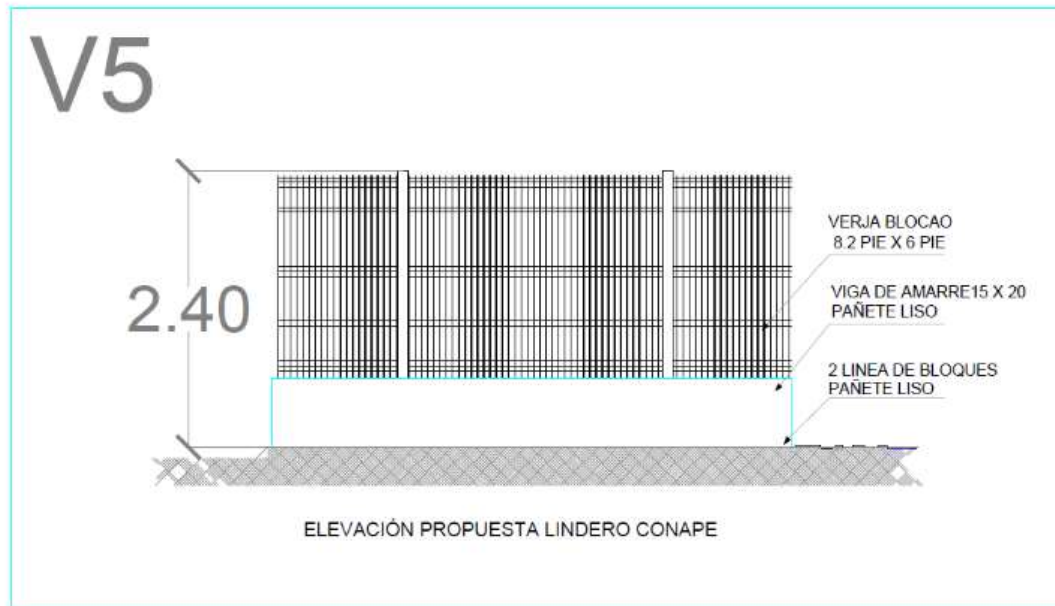
Se construirán una caseta donde se instalará el gas, un almacén y caseta eléctrica, así como también una caseta de desechos sólido, todos esto en diferentes puntos del área exterior de hogar de envejecientes.

Se construirá un gazebo que se utilizará como punto de recreación para las personas envejecientes ofreciéndole una vista abierta del área circundante y proporcionando sombra.



## 8. VERJA PERIMETRAL BLOCAO

Se hará un cierre en algunos puntos del perímetro. Este cerramiento será en reja metálica, el cerramiento de reja metálica destaca por una estética diferente al resto de cercados convencionales, lo cual lo hace idóneo, por ejemplo, para su uso en obras públicas. Está formado por rejas metálicas verticales, disponibles en varias alturas. Ofrece la posibilidad de instalarlo empotrado sobre muros o bien atornillado, según las necesidades.



## 9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 9.1. CAMPO DE APLICACIÓN

Este capítulo contiene las disposiciones a aplicar para la ejecución de la obra correspondiente a las instalaciones eléctricas en el proyecto de la construcción del edificio CONAPE en el Sector Nuevo Domingo Savio, las cuales se realizarán de acuerdo a lo dispuesto en las normativas, reglamentaciones nacionales e internacionales que apliquen y conforme a los planos referenciales del proyecto.

### 9.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las instalaciones eléctricas deberán ser nuevos, de buena calidad y serán de las características indicadas en los planos y listado de partidas.

La Supervisión rechazará todos aquellos materiales, de terminación y/o mobiliarios, que no cumplan con lo dispuesto en los planos y listado de partidas.

### 9.3. DESCRIPCIÓN EQUIPOS PRINCIPALES OBRA

- **Punto de Interconexión Eléctrica:** El edificio contará con un punto de interconexión en media tensión independiente; la misma se realizará de manera soterrada desde el transformador propuesto hasta el poste de interconexión existente (EDEESTE); La elaboración de los planos para los fines de interconexión y la gestión de aprobación con EDEESTE será responsabilidad del contratista.
- **Transformador de Potencia:** El transformador de potencia esta descrito en el Diagrama unifilar eléctrico (DU); el mismo será instalado sobre una base de hormigón armado de no menos de 15 cm; deberá ser frente muerto; con taps  $\pm 2.5\%$ ; LoopFeed; deberá ser construido un sistema de puesta a tierra cuyo valor medido en terreno no podrá ser mayor a 10 OHMS; El tiempo de garantía mínimo exigido es de 2 años;
- **Alimentadores:** Los alimentadores en baja tensión desde el transformador hasta los demás elementos de protección y distribución hasta los paneles eléctricos dentro del proyecto deberán ser ejecutadas de manera soterradas con cables igual a los indicados en los planos y presupuesto.
- **Paneles Eléctricos de Distribución:** Los paneles de distribución serán de la capacidad y tipología que especifiquen en los planos y disposiciones especiales.

Todos los circuitos ramales deberán ser protegidos contra Sobre-Corriente, por disyuntores termo-magnéticos (Breaker) con capacidad interruptora adecuada.

- **Salidas y/o Facilidades Eléctricas:** Las salidas de luces cenitales, interruptores, tomacorriente, etc. Se realizarán en tuberías PVC SDR 26 de diámetro según lo indicado en planos o presupuesto, las mismas serán embebidas en paredes y losas de hormigón; Las salidas de TC de uso exterior deberán ser aprueba de agua.
- **Inversor:** El inversor deberá ser de la potencia indicada en el plano o el listado de partidas de la obra, el tipo de onda deberá ser sinusoidal con transferencia rápida. El banco de batería deberá ser igual a especificado en plano o listado de partida, las misma deberán contar con una base metálica para su protección. La garantía exigida deberá ser mínima de 2 año en partes y servicios tanto del inversor como del banco de baterías.
- **Aires acondicionados:** Los equipos de aire acondicionado deberán ser inverter de igual capacidad y eficiencia a los indicados en los planos o listado de partidas del proyecto. Todas las unidades exteriores o condensadoras deberán tener una base metálica antihurto pintada con pintura apropiada de uso exterior.

### 9.4. CÓDIGOS Y NORMATIVAS

El diseño y construcción de las obras eléctricas dentro del edificio deberán cumplir con las normativas y reglamentaciones descritas debajo:

- Reglamento Para Instalaciones Eléctricas En Edificaciones (R-003);
- Ley General De Electricidad No. 125 - 01 Y Su Reglamento De Aplicación;
- Código Eléctrico Nacional (CEN);
- Normas De Diseño Y Construcción Para Redes Eléctricas De Distribución (Resolución Sie-029-2015-Memi);
- Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo (Decreto Núm: 522-06);
- Recomendaciones Provisionales Para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones (M-010);
- Reglamento Para El Diseño Y Construcción De Subestaciones De Distribución De Media A Baja Tensión (R-022);
- Reglamento de Instalación de plantas eléctricas de emergencia (R-025).

## **9.5. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

El Contratista suministrará todas las especificaciones técnicas de los materiales a instalar para fines de aprobación, previa a la compra. La supervisión de Obras dará a conocer su aprobación o rechazo dentro de un plazo no mayor a siete (7) días a partir de la fecha de sometimiento.

El Gerente de Obras se reserva el derecho de rechazar cualquiera o todas las alternativas de códigos, o normas propuestas por el Contratista.

Un juego de los planos del proyecto será mantenido en las oficinas del Contratista en la obra y estarán accesibles al Gerente de Obras o su representante durante las horas de trabajo.

Se realizarán Informes semanales y/o mensuales cubriendo el progreso de los trabajos eléctricos ejecutados para ser presentados a la supervisión de la obra. El mismo deberá incluir el cronograma actualizado; descripción de actividades y fotos relativa a lo descrito. El contenido y formato del informe será acordado con el Gerente de Obras.

El Contratista permitirá en todo momento la inspección de los trabajos que esté ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes para corregir cualquier defecto que fuere señalado.

## **10. INSTALACIONES SANITARIAS.**

Este capítulo contiene las disposiciones a aplicar para la ejecución de las obras de instalaciones sanitarias, la cual se hará de acuerdo con lo dispuesto en el "Reglamento para el Diseño y la Construcción de 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. El Contratista será responsable de todas las obras de instalación sanitaria, las cuales serán ejecutadas por un plomero experimentando.

## **10.1. INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS.**

La instalación de los aparatos sanitarios se hará en los lugares y niveles señalados en los planos o según lo estipule la Supervisión. Todos los aparatos sanitarios deberán ser nuevos, de buena calidad, los inodoros y orinales deberán ser de tipo fluxómetro.

Todos los aparatos llevarán llave de paso independiente. Todas las llaves de este tipo que estén expuestas serán niqueladas, así como los cubre-faltas y demás accesorios de conexión. El Supervisor aprobará las piezas necesarias para conectar cada aparato sanitario a la red de alimentación de agua potable, así como al sistema de desagüe de aguas residuales. Se ejecutarán las obras de plomería necesarias para la correcta instalación de los aparatos, así como las obras auxiliares que sean requeridas para la instalación y buen funcionamiento.

Se hará la prueba de funcionamiento de cada aparato instalado y se corregirán los defectos que hubiese. La Supervisión revisará todos los aparatos colocados, verificará su correcta instalación y comprobará su satisfactorio funcionamiento, para lo cual harán todas las pruebas e inspecciones que juzgue conveniente. La Supervisión recibirá la obra de instalación sanitaria luego de que hayan sido corregidos los posibles defectos observados en la instalación de los aparatos y verifique su correcto funcionamiento.

## **10.2. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE.**

Incluirá las obras que se ejecutarán para llevar a cabo las operaciones de conexión, fijación y prueba de las tuberías, conexiones, piezas especiales y otros accesorios necesarios para la conducción del agua potable, desde la acometida hasta los diferentes lugares de alimentación que corresponden a la edificación. El agua para consumo humano debe de cumplir con las normas de potabilización del MOPC y la Corporación de Acueductos y Alcantarillados correspondiente.

Todas las instalaciones de la red de alimentación deberán ser probadas a presión hidrostática antes de cubrirlas y en presencia de la Supervisión, quien podrá hacer observaciones pertinentes y podrá solicitar todas las pruebas que estime conveniente.

Si se observa alguna disminución en la presión durante la prueba hidrostática, se deberán localizar los puntos de fuga y se procederá a efectuar las reparaciones correspondientes, todo por cuenta del Contratista. Se repetirá la prueba luego de efectuadas las reparaciones correspondientes.

El Contratista deberá instalar, en la ubicación y dentro de los niveles requeridos, todas las conexiones y aparatos sanitarios ubicados en los planos, o según instrucciones de la Supervisión.

Todos los materiales que se empleen en la instalación de la red serán suministrados por el Contratista. El Contratista deberá informar a la Supervisión los datos técnicos de los materiales a utilizar, la supervisión deberá aceptar de forma escrita los materiales que sean instalados El contratista proporcionará muestras para las solicitudes de aprobación.

### **10.3. INSTALACIONES DE AGUA RESIDUALES**

Se ejecutarán las operaciones de colocación, conexión y prueba de todas las tuberías, registros y demás accesorios necesarios para el drenaje y conducción de las aguas residuales y pluviales en una edificación, hasta su disposición final.

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

Todas las salidas de aguas residuales durante el proceso constructivo deberán ser protegidas para evitar que se obstruyan con materiales de desecho: Se deberá agregar una red de advertencia azul y la misma se establecerá a 30 cm por encima de las redes de agua en las trincheras.

## **11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA QUE DEBEN PRESENTAR LOS OFERENTES.**

### **11.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA U OFERENTE.**

Demostración de experiencia de la empresa mínima de cinco (5) años en el sector construcción, participación de al menos en Dos (2) contratos dentro de los últimos cinco (5) años con montos superiores a los veinte millones de pesos (RD\$ 30, 000,000.00) y que hayan sido terminados con éxitos y que sean similares de construcción de proyectos de edificación, paisajismo y construcción en general, comprobado mediante certificación del representante legal del Oferente y de la o las empresas que otorgaron las obras.

Además, deberá presentar desglose donde se tenga todas las características de las obras ejecutadas (Presupuesto, contrato, desglose de volumetría entre otros documentos que sustenten dichas certificaciones). La similitud se basará en el tamaño físico, complejidad, métodos/tecnología u otras características. Lo antes descrito también se verificará con la presentación del oferente con el monto total anual promedio facturado por la construcción de las obras civiles similares realizadas en los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos **(no subsanable)**

### **11.2. PLAN DE TRABAJO**

El Oferente debe enumerar las partes principales de que está compuesto el proyecto, explicando los aportes y sugerencias que tiene al respecto, las previsiones que tenga sobre las instalaciones de facilidades, para cada una de las partes de que está compuesto el Proyecto. Todas las actividades que enumere y explique deberán estar acorde con las características principales de cada una de las partes del Proyecto. (No subsanable).

1. Presentación de Plan de Seguridad, Higiene y Manejo Ambiental. (La propuesta debe contener un detalle de los materiales a utilizar en cantidades, de acuerdo con las especificaciones técnicas y el listado de partidas).
2. Presentar plan de Emergencias y manejo de Accidentes (Puede estar incluido en Plan de Seguridad).
3. Plan de manejo de circulación vial.

### **11.3. ENFOQUE Y METODOLOGÍA**

El oferente deberá presentar toda la documentación necesaria referente al enfoque y metodología de como ejecutará los trabajos en función del cronograma de ejecución de obra, ver formulario

**CONSTRUCCIÓN HOGAR DE DIA DEL CONAPE**

(SNCC.D.044). (No subsanable).

#### 11.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y EDT

Los Ofertantes/Proponentes deberán considerar un tiempo de Ejecución de la Obra no mayor de **ciento ochenta (180) días** calendarios. El cronograma deberá ser presentado en MS PROJECT o PRIMAVERA P6 con el desglose de cada una de las partidas su fecha de inicio y finalización y su diagrama de Gantt.

Así mismo el oferente debe Incluir diagramas para la estructura de distribución de trabajo donde presente a descomposición jerárquica, orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de este y crear los entregables requeridos, donde cada nivel descendente de la EDT representa una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto **(No subsanable)**.

#### 11.5. PERSONAL RESPONSABLE DESIGNADO PARA LA OBRA

El oferente deberá presentar el personal clave para la ejecución de la obra el mismo deberá presentar experiencia previa en la realización de obras similares y de igual magnitud. **(Subsanable)**.

El oferente requiere tener disponible un grupo profesional interdisciplinario debidamente matriculado y con experiencia específica en obras de construcción, que garanticen la buena ejecución de la obra:

PERSONAL CLAVE	CANTIDAD
Ingeniero Civil Encargado	1 personas
Arquitecto Supervisor	1 persona
Encargado de Costos y Cubicaciones	1 persona
Encargado de Seguridad Ocupacional.	1 persona

##### 10.5.1. INGENIERO CIVIL ENCARGADO:

Deberá ser Ingeniero Civil con maestría en Administración de la construcción con matrícula vigente o su equivalente en otro país. Contar con una experiencia general no menor a seis (06) años y con experiencia específica acreditada como ingeniero director/encargado de proyecto, aportar documentación certificada de dos (02) proyectos cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las obras licitadas. Tendrá bajo su responsabilidad la dirección de la calidad, costos y tiempo de ejecución de la obra, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, presupuesto y cronograma.

Tener una dedicación administrativa y técnica con el proyecto con una permanencia mínima en la obra del 100 % de la jornada laboral diaria. Debe expresarse correctamente con el idioma español en forma oral y escrito.

#### **10.5.2. ARQUITECTO SUPERVISOR:**

Deberá ser Arquitecto con matrícula vigente o su equivalente en otro país. Contar con una experiencia general no menor a tres (03) años y con experiencia específica acreditada como Arquitecto, aportar documentación certificada de dos (2) proyectos cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las obras licitadas. Tendrá bajo su responsabilidad la dirección de la calidad, costos y tiempo de ejecución de la obra, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas, presupuesto y cronograma.

Tener una dedicación administrativa y técnica con el proyecto con una permanencia mínima en la obra del 100 % de la jornada laboral diaria. Debe expresarse correctamente con el idioma español en forma oral y escrito.

#### **10.5.3. ENCARGADO DE CONTROL Y CUBICACIONES:**

Deberá ser Ingeniero Civil con matrícula vigente o su equivalente en otro país. Contar con una experiencia general de Cinco (5) años y con experiencia específica acreditada en el área de presupuestos, control y cubicaciones, aportar documentación certificada de dos (2) proyectos cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las obras licitadas. Aportar documentación certificada de 2 proyectos similares, Tendrá bajo su responsabilidad la asistencia al director de proyecto en el control económico y de programación del proyecto. Tener una dedicación y técnica con el proyecto con una permanencia mínima en la obra del 100 % de la jornada laboral diaria. Debe expresarse correctamente con el idioma español en forma oral y escrito.

#### **10.5.4. ENCARGADO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL:**

Deberá ser Ingeniero Civil o Industrial con matrícula vigente o su equivalente en otro país. Contar con una experiencia general no menor a cinco (05) años y con experiencia específica acreditada como encargado de seguridad ocupacional en proyectos, aportar documentación certificada de dos (2) proyectos cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las obras licitadas. Tendrá bajo su responsabilidad la dirección de la seguridad en obra, la gestión de riesgos, la seguridad de los colaboradores y la correcta aplicación de los planes de contingencia en caso de desastres o accidentes laborales.

### **11.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN SOBRE A Y B:**

Las Propuestas deberán contener la documentación necesaria, suficiente y fehaciente para demostrar los siguientes aspectos que serán únicamente verificados bajo la modalidad "CUMPLE/NO CUMPLE":

#### **11.7. ELEGIBILIDAD (CUMPLE/NO CUMPLE)**

- a) Que el Proponente está legalmente autorizado para realizar sus actividades comerciales en el país.
- b) Que la planeación integral propuesta por el Oferente/Proponente para el desarrollo y

organización de los trabajos, sea congruente con las características, complejidad y magnitud de estos.

- c) Que el procedimiento constructivo presentado en su enfoque y metodología sea coherente y aceptable porque demuestra que el Oferente/Proponente conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente. Dicho procedimiento debe ser acorde con el Programa de Ejecución considerado en su oferta, presentando los recursos a utilizar (equipos y mano de obra); y describiendo la metodología a utilizar para la ejecución de los trabajos.
- d) Que el oferente presente una Estructura de Distribución del Trabajo (EDT), detallada en tiempo y actividades y vinculada a las actividades que presenta en su cronograma de obra.
- e) Los tiempos de ejecución de la Obra deben ser presentados acompañados de Diagramas de Tareas, Gráficas de Gantt y Calendario de Ejecución, como base de programación de los tiempos estimados para la ejecución de la misma.
- f) El plan de trabajo debe detallar cada una de las partidas incluidas en el presupuesto, y estar acorde a la estructura de distribución del trabajo presentado por el oferente.
- g) Los oferentes o Proponentes que tengan contratos abiertos con la Unidad Ejecutora para la Readecuación de Barrios y Entorno (URBE), deberán demostrar capacidad de personal y equipos suficiente para ejecutar simultáneamente las obras.
- h) Que el oferente haya presentado los análisis de costos de todas las partidas presentadas en el presupuesto, cumpliendo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas.
- i) Que el oferente presente los planes para la gestión ambiental, plan de gestión de tránsito, plan de seguridad y que los mismo estén acorde al plan trabajo y programación. y que los mismo estén acorde al plan trabajo y programación.

#### **11.8. ELEGIBILIDAD TÉCNICA**

Las Propuestas deberán contener la documentación necesaria, suficiente y fehaciente para demostrar los siguientes aspectos:

- a) Que la planeación integral propuesta por el Oferente/Proponente para el desarrollo y organización de los trabajos, sea congruente con las características, complejidad y magnitud de estos.
- b) Los tiempos de ejecución deben ser presentados acompañados de Diagramas de Tareas, Gráficas de Gantt y Calendarios de Ejecución, estructura de distribución del Trabajo (EDT), siendo esto base de la programación de los tiempos estimados.
- c) Que los análisis de costos y precios unitarios sean coherentes con las actividades a realizar y que los precios de los materiales incluidos dentro los análisis se corresponden con las especificaciones técnicas.
- d) Que la metodología a utilizar para la ejecución del trabajo sea coherente con la planificación y no afecte aspectos indicados en plan de manejo ambiental y plan de manejo de tránsito.

## 11.9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y EDT (CUMPLE/NO CUMPLE)

Cumple/ no cumple: Que los tiempos presentados para las actividades presentan un orden lógico según ficha técnica, y que se corresponden con los tiempos indicados en las especificaciones.

Así mismo el oferente debe Incluir diagramas para la estructura de distribución de trabajo donde presente a descomposición jerárquica, orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de este y crear los entregables requeridos, donde cada nivel descendente de la EDT representa una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto.

## 11.10. PLAN DE TRABAJO

Cumple/ no cumple: a ser evaluado según los requerimientos indicados en estas especificaciones indicadas en este documento.

El plan de trabajo debe detallar cada una de las partidas incluidas en el presupuesto, y estar acorde a la estructura de distribución del trabajo entregada, presentado los recursos a utilizar (equipos y mano de obra); y describiendo la metodología a utilizar para la ejecución de los trabajos. Debe incluir los planes para la gestión ambiental, plan de gestión de tránsito, plan de seguridad y que los mismo estén acorde al plan trabajo y programación.

El Oferente debe enumerar las partes principales de que está compuesto el proyecto, explicando los aportes y sugerencias que tiene al respecto, las provisiones que tenga sobre las instalaciones de facilidades, para cada una de las partes de que está compuesto el Proyecto. Todas las actividades que enumere y explique deberán estar acorde con las características principales de cada una de las partes del Proyecto. **(No subsanable).**

- a) **Presentación de Plan de Seguridad, Higiene y Manejo Ambiental.** (La propuesta debe contener un detalle de los materiales a utilizar en cantidades, de acuerdo con las especificaciones técnicas y el listado de partidas).

Contenido mínimo a incluir dentro de plan de seguridad, Higiene y Manejo Ambiental:

- Se debe detallar los equipos de seguridad para los trabajos presentes durante el desarrollo de la obra.
- Definir política de capacitación e inducción de personal sobre actividades de alto riesgo, trabajos en altura, trabajos nocturnos y otros.
- Presentar detalles de Brigadas de Limpieza para el proyecto, indicando periodos de tiempo y cantidad de personal a utilizar.
- Presentar detalles sobre manejo de derrames de combustible o químicos, manejo de residuos de hormigón y limpieza entorno.

- b) **Presentar plan de Emergencias y manejo de Accidentes:** en el cual el oferente todas las acciones a que tiene planificadas ejecutar con el objetivo de disminuir los posibles accidentes, así como detallar las acciones, equipos, personal y protocolos para el manejo de accidentes durante la ejecución del proyecto, (Puede estar incluido en Plan se Seguridad)

Contenido mínimo a incluir dentro de plan de Emergencias y manejo de accidentes:

- Matriz de análisis de Riesgo: las posibles situaciones de emergencia que se pueden presentar y las acciones de contingencias.
  - Detallas las medidas a tomar cuanto a: Primeros auxilios, lucha contra incendios, evacuación de los trabajadores.
  - Se deberá indicar el personal que estará designado encargado de poner en marcha estas medidas, si como de comprobar su funcionamiento.
  - El oferente debe indicar como manejará la organización de las relaciones con los servicios externos: Asistencia médica, salvamento y lucha contra incendios para lograr la máxima eficacia.
- c) **Plan de manejo de circulación vial:** El oferente deberá detallar de forma clara y especifica las acciones que tomará con el objetivo de garantizar el flujo del tránsito de manera permanente durante la ejecución de los trabajos. Deberá entregar un plano con las indicaciones sobre el manejo de la circulación vial durante la ejecución del trabajo.

### 11.11. ENFOQUE Y METODOLOGIA

Cumple/ no cumple: El oferente deberá presentar toda la documentación necesaria referente al enfoque, metodología y plan de como ejecutará los trabajos en función del cronograma de ejecución de obra, ver formulario (SNCC.D.044).

### 11.12. ESTRUCTURA PARA BRINDAR SOPORTE TÉCNICO AL EQUIPO OFERTADO.

Cumple/ no cumple: a ser evaluado según los requerimientos indicados en estas especificaciones técnica.

### 11.13. EQUIPOS MÍNIMOS DEL OFERENTE

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO		
No.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	CANTIDAD
1	GRÚA HIDRÁULICA DE ORUGA (8 TON MÍNIMO)	1
2	MOTONIVELADORA	1
3	TRACTOR BULLDOZER	1

4	RETROEXCAVADORA	1
5	CARGADOR FRONTAL	1
6	CAMION VOLTEO	2
7	CAMION CISTERNA AGUA	1
8	RODILLO VIBRADOR SIMPLE LISO	1
9	RODILLO ESTATICO NEUMATICO	1
10	MINICARGADOR FRONTAL	1

#### **11.14. PERSONAL DE PLANTILLA DEL OFERENTE CUMPLE/ NO CUMPLE SEGÚN FICHA TECNICA**

Cumple/ no cumple: a ser evaluado según los requerimientos indicados en estas especificaciones técnica.

#### **11.15. EVALUACIÓN OFERTA ECONÓMICA**

El Comité de Compras y Contrataciones evaluará y comparará únicamente las Ofertas que se ajustan sustancialmente al presente Pliego de Condiciones Específicas y que hayan sido evaluadas técnicamente como CONFORME, bajo el criterio del mejor precio ofertado.

#### **11.16. CALCULO PUNTUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA**

La evaluación de la Propuesta Económica consistirá en asignar un puntaje de 100 establecido a la Oferta Económica de menor monto. Al resto de propuestas se le asignará puntaje según la siguiente fórmula:

$$P_i = \frac{O_m \times PMPE}{O_i}$$

$$P_i = O_m \times PMPE$$

Donde:

i = Propuesta

P<sub>i</sub> = Puntaje de la Propuesta Económica

O<sub>i</sub> = Propuesta Económica

O<sub>m</sub> = Propuesta Económica más baja

PMPE = Puntaje Máximo de la Propuesta Económica.

El puntaje de la Propuesta Económica se calculará tomando en consideración el puntaje máximo para la Propuesta Económica de 100 puntos.

#### **11.17. ASPECTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA SOBRE A:**

Se evaluará bajo modalidad Cumple/ No cumple:

- Experiencia de la empresa.
- Cronograma y EDT
- Personal Clave
- Planes de trabajo
- Enfoque y Metodología
- 

#### **11.18. OBSERVACIONES PARTICULARES**

Lo oferentes/proponentes a habilitar deberán tener un historial libre de faltas en la ejecución de obras estatales en general estas faltas pueden ser:

- Notas de no conformidad.
- Penalidades por atraso en los trabajos.
- Incumplimiento de contrato.
- Prácticas fraudulentas.
- Otras faltas no listadas en las anteriores pero que sean similares a la anteriores