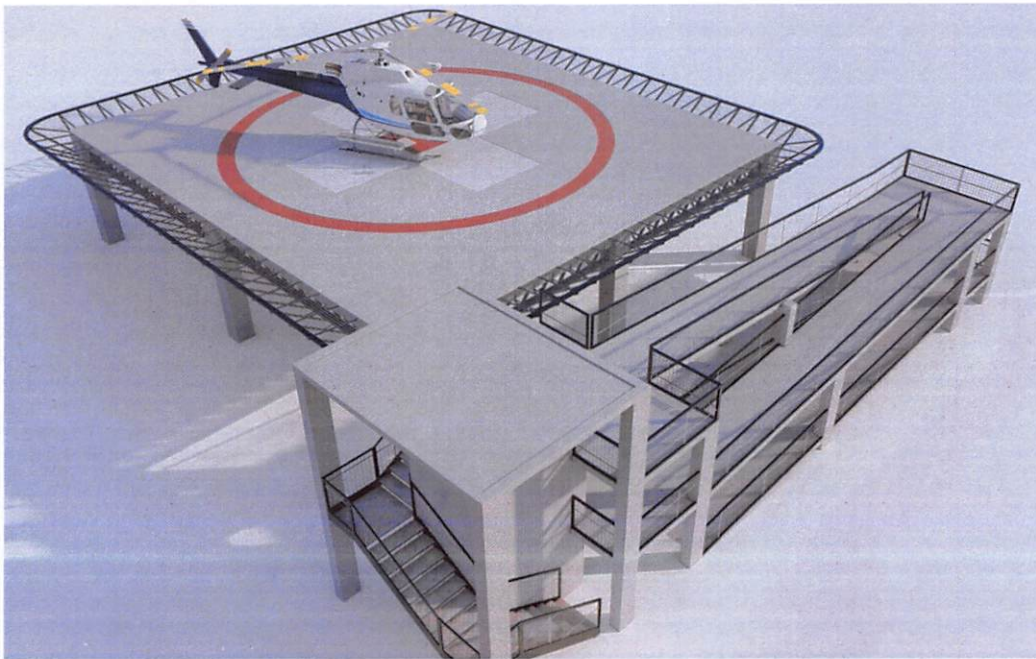




ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



**PROYECTO HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA
DRA. ANDREA EVANGELINA RODRIGUEZ
PEROZO**





DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA
EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO

DTA-TRD-202209

Mayo 2022

Pág. 1

Santo Domingo Norte.

Abril 2022



ABLA DE CONTENIDO

I.	ESPECIFICACIONES GENERALES Y ALCANCE DEL PROYECTO	5
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.2	DEFINICIÓN DE ALCANCES	5
II.	ESPECIFICACIONES GENERALES A TOMAR EN CUENTA PARA LA SOLUCIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA Y ESTRUCTURAL.	6
2.	PRELIMINARES	7
2.1	ESTUDIOS GENERALES	8
2.2	TRABAJOS GENERALES	8
2.3	DEMOLICIÓN	9
2.3.1	Demolición aceras y contenes existentes	9
2.3.2	Remoción de asfalto	9
2.3.3	Carguío, acarreo y bote de escombros	10
3	MOVIMIENTO DE TIERRA	10
3.2	Excavación general	10
3.3	Relleno compactado	11
3.3.4	Carguío, acarreo y bote de material inservible	12
4	HORMIGÓN ARMADO	12
4.1	GENERALIDADES	12
4.2	MEZCLADO DE HORMIGÓN.	14
4.3	INSPECCIÓN	15
4.4	VACIADO DEL CONCRETO	16
4.5	ENCOFRADOS	16
4.6	CONSOLIDACIÓN	17
4.7	CURADO DEL CONCRETO	17
4.8	MUESTRAS DE HORMIGÓN	17
4.9	EVALUACIÓN DE LOS ENSAYOS	18
4.10	CRITERIOS BÁSICOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	18
4.11	VACIADO DE HORMIGÓN EN TIEMPO LLUVIOSO	19





4.12 ACERO DE REFUERZO	19
4.13 ESPECIFICACIONES DEL ACERO DE REFUERZO	20
4.14. INSPECCIÓN	21
5 REQUISITOS DE MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN.	22
5.1 EVALUACIÓN DE LOS ENSAYOS	22
5.2 RESANE DEL CONCRETO	22
6 ESTRUCTURA METÁLICA.	23
6.1 RESISTENCIA Y ESPECIFICACIONES	23
6.2 PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA	23
6.3 SOLDADURA	24
6.4 LA INSPECCIÓN	24
6.5 Tornillería	24
6.6 Grout	24
6.7 Aplicación de la pintura en estructura metálica	24
6.7.1 Condiciones Climáticas:	25
6.7.2 Limpieza:	25
6.7.3 Pintado:	25
6.7.4 Materiales:	26
6.7.5 Características Físicas y Químicas de la Pintura a Utilizar.	26
7 CRITERIOS PARA CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE BLOCK	26
7.1 EN BLOQUES	26
7.2 CALIDAD DE LOS BLOQUES	27
8 REQUISITOS DE MUROS DE MAMPOSTERÍA	27
8.1 HORMIGÓN PARA LLENADO DE CÁMARAS.	27
8.2. COLOCACIÓN DE BLOQUES	28
9 TERMINACIONES	29
9.1 FORMAS DE APLICACIÓN DE PAÑETES	29
9.2 DEFINICIONES	30
9.3 FRAGUACHE DE ELEMENTOS	31



DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA
EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO

DTA-TRD-202209

Mayo 2022

Pág. 4

9.4 APLICACIÓN DE PAÑETE	31
9.5 CANTOS Y MOCHETAS	31
9.6 TERMINACIONES EN TECHO	31
9.7 TERMINACIONES EN TECHO DE HORMIGÓN	31
9.8 FINO DE TECHOS	32
9.9 ZABALETA	32
9.10 IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS DE HORMIGÓN	32
10 PINTURA EN GENERAL	32
10.1 MATERIALES Y EQUIPOS	33
10.2 REQUISITOS A CUMPLIR	33
11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	33
11.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES	34
11.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	34
11.4 CÓDIGOS Y NORMATIVAS	35
14 MISCELÁNEOS	35
14.1 Construcción de aceras	36
14.2 Construcción Contenes de hormigón	36



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 5

I. ESPECIFICACIONES GENERALES Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las presentes Especificaciones Técnicas describen los requerimientos que deberán cumplir los oferentes que estén interesados en participar en el proceso licitatorio: **CONSTRUCCIÓN DEL HELIPUERTO DE LA CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRIGUEZ PEROZO, EN SANTO DOMINGO NORTE.**

Estas Especificaciones Constructivas Particulares, han sido dispuestas 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.

1.2 DEFINICIÓN DE ALCANCES

El alcance del proceso licitatorio comprende la **CONSTRUCCIÓN DEL HELIPUERTO DE LA CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRIGUEZ PEROZO, EN SANTO DOMINGO NORTE.**


Las obras a ejecutar deberán cumplir con los requerimientos establecidos en las Normativas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT), el Ayuntamiento del Distrito Nacional, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y demás normas nacionales e internacionales que apliquen al proceso de construcción.

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

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

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 6

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.

II. ESPECIFICACIONES GENERALES A TOMAR EN CUENTA PARA LA SOLUCIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA Y ESTRUCTURAL.


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 solicitara, 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.



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 7

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.

2. 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, levantamientos topográficos, cierres del área de trabajo y todos los estudios y diseños necesarios para la ejecución de la obra.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 8

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.

2.1 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.

Entre los estudios identificados que deben contemplarse en la partida de estudios generales, sin limitarse a estos, se destacan los siguientes:

- Levantamiento Topográfico: será responsabilidad de los oferentes el levantamiento planimétrico y altimétrico necesario para la solución técnica y construcción de la obra, incluyendo la verificación de los planos entregados como parte de los anexos de este documento, en ningún caso los oferentes podrán reclamar errores de diseño por los levantamientos topográficos suministrados.
- 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 de estructuras que comprendan las soluciones de diseño propuestas para cada alternativa por el contratista.
- Revisión estructural: revisión de los planos de las obras estructurales del proyecto.

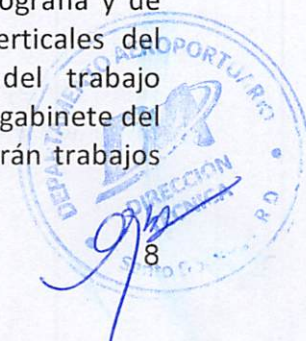
La etapa soluciones técnicas y estructurales culminará con la aprobación del proyecto ejecutivo a las instituciones competentes, específicamente el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, el Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (INTRANT) y la Alcaldía del Distrito Nacional.

2.2 TRABAJOS GENERALES

La partida 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 del mismo 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.

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.

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.

2.3 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.

2.3.1 Demolición aceras y contenes existentes

Este trabajo contempla la demolición de las aceras y contenes existentes indicada en los planos. 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. Durante la demolición de las aceras el contratista debe proporcionar un paso peatonal temporal, adecuado y seguro para los transeúntes.

2.3.2 Remoción de asfalto

Este trabajo contempla la demolición del asfalto existente dentro del polígono de intervención indicada en los planos. Esta actividad debe realizarse de forma tal, que no afecte la circulación

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 10

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.

2.3.3 Carguío, acarreo y bote de escombros

Este trabajo consistirá en el llenado, acarreo y disposición final del material producto de las demoliciones. El contratista deberá seleccionar el lugar donde realizará dicha disposición, e incluirá en estos trabajos el pago al derecho de verter el material en el lugar seleccionado.

Durante el trayecto desde el lugar de obra hasta el lugar seleccionado para la disposición final, los camiones deberán estar protegidos con lonas u otro material que evite derramado de escombros o material sobre las vías.

3 MOVIMIENTO DE TIERRA

3.3.2 Excavación general

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 reemplazado por otro de igual o mejor calidad que sea aprobado por el Supervisor.

El Contratista hará todas las excavaciones de cualquier índole que sean necesarias, las cuales estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. 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 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.





Excavación en roca: Consistirá en la extracción de cantos rodados u otras piedras sueltas de un volumen de 0.75 m³ o más, así como en la excavación de todo el material rocoso de naturaleza ígnea, metamórfica o sedimentaria en lechos estratificaciones o conglomerados que estuvieran tan firmemente cementados como para presentar toda la característica de la roca sólida.

Excavación en Material Inservible: Consistirá en la excavación de fango, escombros, capa vegetal o material orgánico y de mezclas de tierra y materia orgánica, saturada o no, que no sean adecuados como material para reutilizar en las obras.

Excavación en Material no Clasificado: Consistirá en la excavación de todo material que no esté clasificado como roca ni como material inservible.


Antes de comenzar con las operaciones de excavación, nivelación y relleno en cualquier área, es necesario que todos los trabajos de limpieza, desmonte y destronque hayan sido concluidos.

3.3.3 Relleno compactado

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 escombro, 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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 12

- 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 vibratoras, de acuerdo al 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.

3.3.4 Carguío, acarreo y bote de material inservible

Este trabajo consistirá en el llenado, acarreo y disposición final del material inservible o sobrante de la obra. El contratista deberá seleccionar el lugar donde realizará dicha disposición, e incluirá en estos trabajos el pago al derecho de verter el material en el lugar seleccionado.

Durante el trayecto desde el lugar de obra hasta el lugar seleccionado para la disposición final, los camiones deberán estar protegidos con lonas u otro material que evite derramado de escombros o material sobre las vías.

4 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 a las normas, con el fin de lograr una buena calidad de éstos.

4.1 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:





DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA
EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO

DTA-TRD-202209

Mayo 2022

Pág. 13

- 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 a usar tendrá una resistencia a la compresión a los 28 días:

ELEMENTO	FC 28 DÍAS KG/CM2
ZAPATAS DE MUROS Y COLUMNAS	240
COLUMNAS Y MUROS	280
VIGAS Y LOSAS	280
LOSA DE PISO	280

- 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 $\frac{3}{4}$ ". 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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 14

- 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 a 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/m³
- Agregado máximo de 19mm (3/4)

4.2 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 1 pie cubico.

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 m³ Se requerirá de dos (2) ligadoras.



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA	Mayo 2022
	EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 15

- 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 ente 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.

4.3 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.


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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 16

4.4 VACIADO DEL CONCRETO

Deberá obtenerse la aprobación de la Supervisión, 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.

4.5 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.

4.6 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.

4.7 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.

4.8 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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 18

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 3m³, 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 al final, 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.

4.9 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.

4.10 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/cm².



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 19

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.

4.11 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.

4.12 ACERO DE REFUERZO

Incluye:

1. Proveer e instalar el acero de refuerzo para el hormigón armado.
2. Proveer e instalar los bastones en las fundaciones para los muros y bloques.
3. Proveer el calzado del acero, de acuerdo con los recubrimientos mínimos especificados en los planos.
4. 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/cm²

Resistencia a la tensión:

Standard U.S. 60,000 PSI

Métrico 4,200 kg/cm²

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 20

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 3½ 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/cm²- 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.

4.13 ESPECIFICACIONES DEL ACERO DE REFUERZO

Todo el acero a usar tendrá un esfuerzo de fluencia de:

- A. $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (grado 60): todos los elementos estructurales.



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 21

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 electro soldada 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.

4.14. 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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 22

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 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.

5 REQUISITOS DE MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN.

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

5.1 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/cm² en todos los miembros estructurales (en base a la resistencia de los 28 días).

5.2 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



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 23

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 rebarras 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.

6 ESTRUCTURA METÁLICA.

Este capítulo contiene los requisitos necesarios para el suministro, fabricación e instalación de las estructuras metálicas de la obra. Esta fabricación e instalación se hará de acuerdo a las indicaciones en los planos.

6.1 RESISTENCIA Y ESPECIFICACIONES

El Contratista debe suministrar, fabricar, transportar y construir las estructuras de acero detalladas en planos, mencionadas en las especificaciones o requeridas para la debida terminación de la obra, incluyendo arriostres, placas de apoyo, anclajes, pernos y demás accesorios.

Los angulares, barras macizas, placas de apoyo y demás accesorios serán de acero grado 36, según la especificación de la ASTM A 36.

Los perfiles " W", serán de acero grado 50, según la especificación de la ASTM A 572 Gr50 o A992.

Los perfiles tubulares " HSS", serán de acero grado 46, según la especificación de la ASTM A 500.

El material Galvanizado: Z275 (G-90) para los perfiles de lámina delgada doblada en frío (secciones en forma de canal y en forma tipo Z), será de acuerdo con el ASTM A653.

El Aluzinc a utilizar para los laterales debe contar con un diseñado con melones de manera trapezoidal, con una lámina calibre 26 que cumpla con la norma ASTM A792. El aluzinc será color natural.

6.2 PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA

Para preparar los planos de taller, El Contratista debe realizar en sitio un levantamiento para verificar las medidas y niveles, y será su responsabilidad que las dimensiones de los elementos de la estructura se ajusten a las condiciones de la obra.

El contratista examinará los planos y los seguirá para cumplir con otras especificaciones que se encuentran en los mismos.

El Supervisor revisara y aprobara los planos de taller, como requisito indispensable para iniciar la fabricación, pero la aprobación no exime El Contratista de su responsabilidad en cuanto a los mismos.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 24

6.3 SOLDADURA

Los trabajos de soldadura en taller y en el campo serán realizados por operarios con experiencia, siguiendo los procedimientos y las recomendaciones de la American Welding Society (AWS - Sociedad Americana de Soldadura), contenidas en el "AWS Structural Welding Code-D.1.1" (Codigo AWS para Soldadura Estructural).

Para los trabajos de soldadura estructural deberán ser realizados por soldadores calificados. Garantizar un trabajo de óptima calidad. Excepto que se indique lo contrario, la soldadura será del tipo E 7018.

6.4 LA INSPECCIÓN

La inspección de la soldadura se hará en forma visual. La soldadura debe presentar un aspecto uniforme, sin fisuras y defectos visibles, debe ser regular y simétrica.

Todos los elementos de la estructura deben ser fabricados y soldados en taller, y solo se permite realizar en campo la unión y soldadura de los mismos.

6.5 Tornillería

En las conexiones que lo requieran, se realizarán con los tornillos serán A325 con agujeros tipo standard (STD).

Las perforaciones requeridas para las conexiones atornilladas deberán realizarse mediante taladros eléctricos o neumático.

6.6 Grout

El espesor de Grout debe estar limitado en un rango de 25 mm (1") - mínimo y 50 mm (2")- máximo.

Previo a la aplicación del Grout se debe eliminar por soplado o aspiración todo polvo y humedecer con agua la superficie.

Luego deben confeccionarse moldes alrededor del pedestal de hormigón. Estos moldes deben quedar de 50 mm (2") a 100 mm (4") separados de la placa metálica para permitir el vaciado del grout.

El grout se debe vaciar por un lado de la placa hasta que escurra hacia lado opuesto. Para ayudar el vaciado se puede utilizar cables de acero para que no queden vacíos debajo de la placa metálica.

6.7 Aplicación de la pintura en estructura metálica

El Contratista proveerá un sistema completo y confiable de pintado, equiparse adecuadamente y contar con personal experimentado y entrenado en la preparación y aplicación de pintura. Los materiales de pintado serán productos estándar de un fabricante de pinturas con experiencia en la protección anticorrosiva de estructuras metálicas.





La capa de pintura estará libre de gotas, burbujas, ondas, hundimientos y marcas dejadas por el aplicador, a menos que sea especificado lo contrario por el fabricante de la pintura.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, los detalles completos de la preparación, tipos de materiales, métodos y secuencias que propone cumplir con los requerimientos de protección.

La pintura será entregada en taller o en obra, en depósitos sellados y envasados por el fabricante. Serán estrictamente observadas las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies y aplicación de todas las manos de pintura.

La aplicación de la pintura nunca será ejecutada bajo condiciones tales que el polvo, arena, etc. puedan asentarse sobre la película de pintura fresca.

6.7.1 Condiciones Climáticas:

La pintura deberá ser aplicada en superficies secas y en períodos climáticos favorables.

No se deberá permitir la aplicación de pintura cuando la temperatura atmosférica sea menor de 5 grados centígrados y la humedad exceda del 85%, o cuando la pintura fresca está sujeta a estropearse por efectos de polvo, lluvia, humo, etc. Por lo que el Contratista deberá presentar un plan de trabajo a la Dirección Técnica para su aprobación, que contemple fechas y horarios de trabajo. El pintado deberá efectuarse siempre en horas del día.

La Supervisión podrá aprobar la aplicación de pintura en condiciones climáticas desfavorables, siempre y cuando se pueda proteger mediante mecanismos artificiales eficientes o si las características de la pintura lo permiten.

6.7.2 Limpieza:

Se requiere limpiar la superficie metálica de la presencia de todo agente extraño, como óxido, restos de hormigón, escorias, etc. Para realizar esta limpieza se requiere la aplicación de sandblasting o hidroblasting a la superficie a pintar.

Las superficies limpias deberán ser pintadas el mismo día, a menos que la Supervisión autorice hacerlo al día siguiente previa verificación de que la superficie esté libre de polvo o cualquier otro material extraño.

6.7.3 Pintado:

La Supervisión deberá aprobar la colocación de la pintura previa verificación de la superficie metálica después de la limpieza. Se podrá aplicar pintura, con brochas y/o pistola a presión de aire.

Los componentes de las pinturas deberán ser almacenados en recintos adecuados; y mezclados todos sus componentes de acuerdo a instrucciones del fabricante.

La Supervisión deberá verificar permanentemente el espesor de la película de pintura en estado fresco y seco.



6.7.4 Materiales:

La pintura es un epoxi auto imprimante de muy alto contenido de sólidos, de dos componentes y curado por evaporación de solventes.

6.7.5 Características Físicas y Químicas de la Pintura a Utilizar.

Primera Capa.

La pintura es un epoxi auto imprimante de muy alto contenido de sólidos, de dos componentes y curado por evaporación de solventes.

- CAPA 1: Epoxi Hierro Micáceo 150 um. Sistema de Aplicación Recomendado 1xC-POX PRIMER S990 MIO FD (7L990)

Requerimientos mínimos:

Después de 3 horas en el horno a 100°C el contenido de sólidos en volumen no podrá ser menor al 83.0% +/- 3%, establecido según ASTM D2369.

La vida útil de la pintura mezclada en el envase no podrá ser menor de:

- a 21°C 2 1/2 horas
- a 32°C 1 ½ horas.

Tiempo para pasar de una capa a otra:

Nunca se podrá aplicar una capa de pintura sobre otra que aún está húmeda. La supervisión debe comprobar que la superficie está seca previo a colocar la capa siguiente.

Para la capa final se usará un Poliuretano (PU)

Pintura que se seca en presencia de un catalizador, la cual según su composición y recomendación del fabricante la proporción del catalizador puede variar (4:1, 3:1 y 2:1). Este otorga un acabado brillante (pintura sólida) y mate (pintura perlada). Se necesita diluyente poliuretano y catalizador para su uso. El secado puede variar según la cantidad de catalizador agregado. Para manipularlo tarda entre 1 a 2 horas y el secado completo entre 1 a 2 días.

- CAPA 2: Poliuretano 80 um. Sistema de Aplicación Recomendado 2xC-Thane RPS HS (7P600)

7 CRITERIOS PARA CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE BLOCK

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.

7.1 EN BLOQUES

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.





7.2 CALIDAD DE LOS BLOQUES

Los bloques a usarse para la construcción de los muros serán de hormigón prensado y vibrado; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones. Serán 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 ²)
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	≥ 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.

8 REQUISITOS DE MUROS DE MAMPOSTERÍA

8.1 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/cm². 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 ≥ 8.0 " (pulg.), para que no haya necesidad de vibrado para lograr la compacidad.

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

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 28

deberá solicitar que se realicen pruebas de Resistencia a la Compresión de los bloques en cada entrega de bloques, a cargo del contratista.

8.2. 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 y a no más de ochenta (80) centímetros de distancia a lo largo del muro, o de acuerdo a como se indica en los planos. 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.

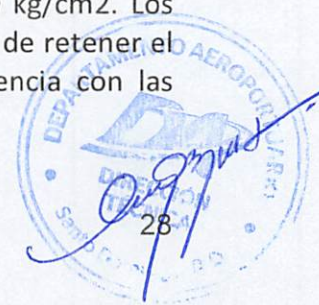
La Supervisión podrá exigir cualquier otro refuerzo que considere necesario para evitar la aparición de futuras grietas.

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/cm² ni requiere ser mayor de 120 kg/cm². 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

9 TERMINACIONES

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 a lo estipulado en estas especificaciones.

9.1 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%

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 30

9.2 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.

9.3 FRAGUACHE DE ELEMENTOS

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.

9.4 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.

9.5 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.

9.6 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.

9.7 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.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA	Mayo 2022
	EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 32

9.8 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.

9.9 ZABALETA

La Zabaleta entre los techos y antepechos (en este caso vuelos) 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.

9.10 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 barias manos (no manto asfáltico) para garantizar la impermeabilidad de los techos. Entre los beneficios están: Gran elasticidad, fácil instalación e impermeabilización superior.

10 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.



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 33

10.1 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.

10.2 REQUISITOS A CUMPLIR

Antes de aplicar la pintura la superficie debe estar pulida, seca y sin grietas. La pintura deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Deberá ser resistente a la acción 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 a pintar deberán estar libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña.

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

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

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.

11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Este capítulo contiene las disposiciones a aplicar para la ejecución de la obra correspondiente a las instalaciones eléctricas en el proyecto, las cuales se realizarán de acuerdo a lo dispuesto en

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Mayo 2022
		Pág. 34

las normativas, reglamentaciones nacionales e internacionales que apliquen y conforme a los planos referenciales del proyecto.

11.2 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, que no cumplan con lo dispuesto en los planos y listado de partidas.

11.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El Contratista debe diseñar, gestionar y aprobar con la empresa de distribución de la zona (EESTE), el diseño de la red y la interconexión eléctrica del proyecto, principalmente para la iluminación del helipuerto.

- Punto de Interconexión Eléctrica: La elaboración de los planos para los fines de interconexión y la gestión de aprobación con la distribuidora será responsabilidad del contratista.
- Salidas y/o Facilidades Eléctricas: Las salidas de luces e interruptores en el techo y paredes se realizarán en tuberías PVC y para las luces del Helipuerto, estas se realizarán en tuberías EMT vistas.
- Alumbrado Helipuerto: Las luminarias para el helipuerto deberán ser iguales a las descritas en el presupuesto salvo alguna modificación por parte de la supervisión del proyecto; las cantidades de las misma deberán ser iguales a las descritas en el plano eléctrico.

Las luces para el Helipuerto, serán las siguientes (ver ficha técnica anexa):

- 16 HL-492L (6" Helideck/Helipad Semi-Flush Perimeter Inset Light) de color blanco (incluye DEEP BASE 6" (P / N BA-525-6))
- 8 HL-492L (6" Helideck/Helipad Semi-Flush Perimeter Inset Light) de color verde blanco (incluye DEEP BASE 6" (P / N BA-525-6))

Lámparas de la rampa exterior del Helipuerto

- Lámparas led solar de 130W, panel solar de 18V,180W monocristalino, temperatura de color 4000K (Cálido), tiempo de iluminación sin sol) 5-7 días nublado o día lluvioso, 10 años de garantía certificada, por escrito, por la fábrica, con cámaras 360 grado, 5.0 megapíxeles, resolución 2560 x 1920, Zoom 30 X, lente ajustable, WIFI, con carcasa de aleación de metal duradera avaladas por certificaciones 1509001-R0HS, con un nivel de impermeabilidad IP66, detector de movimiento de video. Batería de Litio 12.8V 54Ah, con compuerta externa para reemplazo, Vida útil de 70,000 horas.



	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 35

11.4 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).

13.2 LA PINTURA DE TRÁFICO

Pintura Termoplástica:

La pintura termoplástica deberá ser compuesta homogéneamente por pigmento, compuestos de relleno, resinas y micro esferas 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 micro esferas de vidrio deberán ser no recubiertas y conforme a la especificación AASHTO M247-81 Tipo 1.+

El material a 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.

14 MISCELÁNEOS

Serán incluidos en este apartado, las partidas adicionales que sean necesaria para la ejecución de las obras diseñadas. Siempre y cuando no puedan incluirse o pertenezcan a las partidas anteriores, y cumplan con los parámetros indicados en los diseños entregados.

	DIRECCIÓN DE DISEÑO AEROPORTUARIO	DTA-TRD-202209
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Mayo 2022
	CONSTRUCCIÓN HELIPUERTO CIUDAD SANITARIA DRA. ANDREA EVANGELINA RODRÍGUEZ PEROZO, EN LA PROVINCIA SANTO DOMINGO	Pág. 36

14.1 Construcción de aceras

Este trabajo consistirá en la construcción de aceras de conformidad razonable con las alineaciones y rasantes que figuran en los planos. Estos trabajos incluyen la nivelación o preparación de la superficie (Excavación, relleno y compactación), hormigones, encofrados, vaciado, terminación y cualquier actividad necesaria para ejecutar las aceras especificadas en los planos.

Se deberá preparar y nivelar toda el área para aceras a nivel de subrasante compactadas hasta un grado de densidad equivalente al 95% de la máxima densidad seca de laboratorio según el Ensayo Proctor Modificado (ASTM D-1557) (incluye corte y relleno, compactación, carguío, acarreo y bote).

En esta partida se deberá considerar el suministro de material, el cual deberá ser aprobado por la supervisión antes de iniciar el suministro, y se verificarán con los análisis de suelos correspondientes la calidad de dicho material. También estará contemplado el carguío, acarreo, colocación y compactación del material de relleno.

Para facilitar la accesibilidad de las personas de movilidad reducida, las aceras contemplarán la construcción de rampas en cruces peatonales. Las rampas deben de cumplir con los parámetros establecidos en la guía de accesibilidad física del CONADIS y el ADA (Americans with Disabilities Act).

14.2 Construcción Contenes de hormigón

Este trabajo consistirá en la construcción de contenes y cuenta de conformidad razonable con las alineaciones y rasantes que figuran en los planos. Estos trabajos incluyen la nivelación o preparación de la superficie (Excavación, relleno y compactación), hormigones, encofrados, vaciado, terminación y cualquier actividad necesaria para ejecutar las aceras especificadas en los planos.

El hormigón y los materiales elaborados para formar los contenes y cunetas, estarán sujetos a inspección y ensayos antes y durante su incorporación a la obra con el objeto de comprobar el cumplimiento de los requisitos de calidad.

Los moldes o plantillas deberán ser madera o de metal, derechos de encorvados y de una construcción tal que no represente un obstáculo para la inspección de la rasante ni de la alineación. Todos los moldes deberán penetrar hasta la profundidad total del contén y deberán estar acodados y afirmados suficientemente para que no ocurra ninguna desviación durante el vaciado de hormigón.

Los contenes deberán construirse en tramos que tengan un largo uniforme de tres (3) metros cada uno o no ser que se disponga otra cosa en los planos.

