

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

INDICE

A. ESPECIFICACIONES GENERALES

1. OBJETIVO
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA
3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B. GENERALIDADES

1. ALCANCES
2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
4. NORMATIVA
5. MANEJO AMBIENTAL
6. SEGURIDAD INDUSTRIAL
7. REGIMEN SEGURIDAD INDUSTRIAL
8. MATERIALES Y PRODUCTOS
9. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO
10. PLANOS RECORD, MANUALES Y BITACORAS DE OBRAS
11. MODIFICACIONES
12. MANO DE OBRA
13. SUB CONTRATISTA
14. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA
15. PRUEBAS Y ENSAYOS
16. MAQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
17. CANTIDADES DE OBRA
18. OBRAS MAL EJECUTADAS
19. MAS ANEXOS

C. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN

PRE. PRELIMINARES

- PRE.001. Descapotar el terreno (Incluye retiro de material)
- PRE.002. Cortar manualmente áreas circundantes
- PRE.003. Localizar, trazar y replantar
- PRE.004. Rellenar con material seleccionado
- PRE.005. Cerramiento provisional en lona verde

CIM. CIMENTACIONES Y RELLENOS

- CIM. 001. Excavar terreno para vigas de amarre
- CIM. 002. Excavar terreno para zapatas
- CIM. 003. Retirar material sobrante
- CIM. 004. Rellenar en solado de 2000 psi
- CIM. 005. Construir Viga cimienta en concreto de 4000 psi

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

CIM. 006. Construir Zapata en concreto de 3000 psi
 CIM. 071. Rellenar con material granular
 CIM. 008. Figurar y armar acero de refuerzo de 6000 psi

EST. ESTRUCTURA

EST. 001. Construir Columna en concreto de 4000 psi
 EST. 002. Construir viga de amarre superior en concreto de 4000 psi
 EST. 003. Construir dinteles en concreto de 3000 psi
 EST. 004. Construir placa en concreto de 3000 psi
 EST. 005. Construir viga cinta (culata) en concreto de 3000 psi
 EST. 006. Pilote en concreto (Longitud: 5 mts) (Diámetro: 0,40 mts).
 EST. 007. Construir placa de contrapiso en concreto de 3000 psi (Espesor 0,15 m)
 EST. 008. Figurar y armar acero de refuerzo de 6000 psi
 EST. 009. Suministrar e instalar malla electrosaldada de 6,5 mm (Placas superiores)
 EST. 010. Suministrar e instalar malla electrosaldada de 6,0 mm (Placa de contrapiso)

PIS. PISOS Y ENCHAPES

PIS. 001. Emplantillar en mortero 1:4, para nivelación. Esp 0,05
 PIS. 002. Baldosín de granito vibroprensado 30 x 30.
 PIS. 003. Baldosín de granito vibroprensado 30 x 30.
 PIS. 004. Zócalo de granito vibroprensado
 PIS. 005. Suministrar e instalar cerámica paredes (h=2,10 m)

MAM- MAMPOSTERÍA

MAM. 001. Levantar muro en block # 4. Mortero 1:4
 MAM. 002. Pañetar Allanado muro. Mortero 1:4
 MAM. 003. Pañetar filos y dilataciones
 MAM. 004. Levantar muro en block estructural # 6.

CAR. CARPINTERÍA METÁLICA DE PUERTAS Y VENTANAS

CAR. 001. P-01- Puerta aula de clases, laboratorio, cuarto técnico y otros.
 CAR. 002. P-02 - P-02 - Puerta batería sanitaria, baño discapacitado, cocina y garita.
 CAR. 003. P-03 - Puerta módulo batería sanitaria. Dim. 0,70 x 1,40 m.
 CAR. 004. P4 - Puerta cocina. Dim. 0,90 x 2,20 m. en cocina y polivalente.
 CAR. 005. P5 - Puerta baño garita. Dim. 0,75 x 2,20 m.
 CAR. 006. P6 - Puerta doble hoja, acceso comedor escolar (Aula Múltiple).
 CAR. 007. P7 - Portón garita de acceso. Dim. 4,07 m x 2,40 m.
 CAR. 008. V1 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.8,02 x 0,70 mts.
 CAR. 009. V2 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.8,02 x 0,70 mts.
 CAR. 010. V3 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,03 x 0,70 mts.
 CAR. 011. V4 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,06 x 1,45 mts.
 CAR. 012. V5 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.2,90 x 1,45 mts.
 CAR. 013. V6 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,82 x 1,45 mts.
 CAR. 014. V7 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,03 x 1,45 mts. E
 CAR. 015. V8 - Ventana batería sanitaria. Dim.4,70 x 0,70 mts
 CAR. 016. V9 - Ventana batería sanitaria, aseo y cocina. Dim.1,20 x 0,40 mts.
 CAR. 017. División de baños en acero galvanizado
 CAR. 018. Pasamanos circulaciones tubular sencillo en perfil cuadrado de acero de 1 1/2".

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

ELE. REDES ELECTRICAS

- ELE. 001. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de luces de 110 voltio.
- ELE. 002. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de Toma Doble P/T C
- ELE. 003. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de Toma corriente Doble P/T Futura, 15A, 125V color blanco.
- ELE. 004. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de tomas GFCI. 20 amp 125v, 20amp.
- ELE. 005. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de luces led emerg aviso doble spot 110 voltio.
- ELE. 006. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para acometida de circuitos de interruptores de luminarias y toma corriente de 120 voltios en cable 3x12 thhn.
- ELE. 007. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-B TB-C trifásico 36 circuito con cinco cables de cobre aislado 4xNo.4/0 + 1xNo.4 T.
- ELE. 008. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-A TB-D, trifásico 24 circuito.
- ELE. 009. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-S trifásico 12 circuito.
- ELE. 010. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero T-RCI trifásico 12 circuito.
- ELE. 011. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero T-AP trifásico 12 circuito.
- ELE. 012. Suministrar e instalar poste de concreto pretensado de 12 mts- 1600 KG.
- ELE. 013. Excavación y cimentación de poste de concreto de 12 mt.
- ELE.014. Suministro e instalación de ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 20°-30° A 60° 13,2 - 34.5 kV. norma MT 334.
- ELE. 015. Suministro e instalación de Estructura red forrada - disposición espaciado ángulo 60° a 90° doble circuito 13.2 k. norma FR 735-D.
- ELE. 016. Suministro e instalación de centro de transformación conectado a red MT tipo bandera con transformador de 112.5 KVA auto protegido trifásico 13,2 KV- sencilla. Norma CT 131-S.
- ELE. 017. Suministro e instalación de caja de inspección BT, según plano SB 325 de la norma de AFINIA grupo EPM.
- ELE. 018. suministro e instalación de postes troncocónicos de 8 metros canastilla de anclaje y cruzeta para dos reflectores pintura electrostática.
- ELE. 019. Suministro e instalación de malla de puesta a tierra de tablero general, subestación, compuesta por cuatro varillas cooper welld 5/8" x 2.4 m.
- ELE. 020. Suministro, e instalación de sistema de apantallamiento contra descargas atmosféricas.
- ELE. 021. Suministro, transporte e instalación de dos (2) ductos de 4 " de diámetro en PVC.
- ELE. 022. Suministro e instalación de acometida subterránea en cable de cobre THHN 6 x n°250 fases + 2 x n° 250 THHN neutro.
- ELE. 023. Suministro e instalación de celda de distribución de 2200 cm x 1200 cm x 40 cm.
- ELE. 024. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 36 circuitos con normatividad retie + totalizador de 200 amp.
- ELE. 025. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 24 circuitos con normatividad retie + totalizador de 150 amp.
- ELE. 026. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 12 circuitos con normatividad retie + totalizador de 100 amp.
- ELE. 027. Suministro, transporte e instalación de breakers tipo enchufable de 1x20a 10ka.
- ELE. 028. Suministro, transporte e instalación de breakers tipo enchufable de 2X20A 10KA.

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

ELE. 029. Suministro e instalación de acometida en baja tensión desde TB-D de alumbrado hasta postes de 8 mts metalicos CANCHA.

ELE. 030. Suministrar e instalar LUMINARIA HERMETICA 20W 3200LM 80 CRI 5000-4000K 110-277VOL.

ELE. 031. Suministrar e instalar PANEL LED EMPOTRAR REDONDO 18W 6500K 1250 LM 100-240VOL.

ELE. 032. Suministrar e instalar PANEL LED SOBREPONER REDONDO 18W 6500K 1250 LM 100-240VOL.

ELE. 033. Suministrar e instalar PANEL DE 40X60 40W 4000LM 5000K 100-240VOL.

ELE. 034. Suministrar e instalar PROYECTOR SLIM 200W IP65 IK 8 28.000LM 6000K 100-277VO.

ELE. 035. LUMINARIA DE EMERGENCIA LEMUR 2X 1W 200LM 6000K 120 -277VOL.

ELE. 036. Suministro e instalación de equipo de medida exterior en poste, incluye, tres tcs, y medidor de activa y reactiva electrónico.

ELE. 037. Legalización ante AFINA GRUPO EPM (estudio de conexión de 101 a 150 KVA, consultoría proyectos de 101 a 150 KVA.

ELE. 038. Certificación RETIE transmisión en BT, transformación, uso final, retilap y transmicion en MT.

ELE. 039. Suministro e instalación de Planta eléctrica DE 110KVA TRIFASICA Marca 5G Cabinada modelo 8BT5-9 G2 con capacidad 110 KVA en Standby TRIFASICA.

ELE. 040. Suministro e instalación de Transferencia ABB automática motorizada 400A BC- Para la red contra incendio.

HSC. REDES HIDRAÚLICAS, SANITARIAS Y CONTRA INCENDIO.

HSC. 001. Tuberías PVC RDE 21 ø 2"

HSC. 002. Tuberías PVC RDE 21 ø 1 1/2"

HSC. 003. Tuberías PVC RDE 21 ø 1"

HSC. 004. Tuberías PVC RDE 21 ø 3/4"

HSC. 005. Tuberías PVC RDE 13,5 ø 1/2"

HSC. 006. Válvula Compuerta ø 3/4"

HSC. 007. Válvula Compuerta ø 1 1/2"

HSC. 008. Válvula Compuerta ø 1"

HSC. 009. Válvula Compuerta ø 1/2"

HSC. 010. Punto hidráulico Inodoro

HSC. 011. Punto hidráulico Lavamanos (Agua Fría)

HSC. 012. Punto hidráulico Ducha

HSC. 013. Punto hidráulico Lavadoras

HSC. 014. Punto hidráulico Lava traperos

HSC. 015. Punto hidráulico Lavaplatos (Agua Fría)

HSC. 016. Punto hidráulico Orinal

HSC. 017. Punto hidráulico para medidor de agua domiciliario

HSC. 018. Punto hidráulico para llave de chorro

HSC. 019. Prueba hidrostática en aptos y zona común

HSC. 020. Soporte en platina aluminio para tuberías

HSC. 021. Tuberías PVC Sch 80 ø 2"

HSC. 022. Prueba tubería impulsión

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

- HSC. 023. Manifold de succión de bomba de impulsión (Incluye nipples, accesorios y conexión al taque bajo)
- HSC. 024. Válvula de pie ø2"
- HSC. 025. Manifold conexión bombas
- HSC. 026. Unión anti vibratoria 1-1/2" bridada
- HSC. 027. Válvula Compuerta Tipo Red White ø 1"
- HSC. 028. Válvula Compuerta Tipo Red White ø 3/4" (para cebado)
- HSC. 029. Válvula de retención o cheque Tipo Red White ø 1-1/2"
- HSC. 030. Suministro e Instalación Bomba para distribución (incluye variador de velocidad)
- HSC. 031. Instalación de Tablero arrancador de control eléctrico (Incluye suministro de cableado desde la bomba al tablero)
- HSC. 032. Tuberías PVC Sanitaria ø 4"
- HSC. 033. Tuberías PVC Sanitaria ø 2"
- HSC. 034. Tuberías PVC ventilación ø 2"
- HSC. 035. Punto Sanitario Inodoro
- HSC. 036. Punto Sanitario Lavamanos
- HSC. 037. Punto Sanitario Sifón de piso
- HSC. 038. Punto Sanitario Lavaplatos
- HSC. 039. Punto Sanitario Lavadora
- HSC. 040. Punto ventilación
- HSC. 041. Punto Sanitario conexión con bajante aguas negras
- HSC. 042. Punto de terminal de cubierta
- HSC. 043. Prueba de Hermeticidad de redes aguas residuales
- HSC. 044. Soporte para tubería Bajante de aguas residuales en buitron
- HSC. 045. Excavación manual para tuberías
- HSC. 046. Relleno material seleccionado
- HSC. 047. Relleno material del sitio
- HSC. 048. Retiro material sobrante
- HSC. 049. Tuberías PVC de pared estructural (Novafort o similar) ø 6"
- HSC. 050. Tuberías PVC de pared estructural (Novafort o similar) ø 4"
- HSC. 051. Construcción de registro sanitario
- HSC. 052. Tuberías PVC sanitaria ø 4"
- HSC. 053. Soporte para tuberías
- HSC. 054. Tuberías PVC sanitaria ø 4" (BALL en bajantes en buitron)
- HSC. 055. Prueba de Hermeticidad de redes aguas lluvias
- HSC. 056. Puntos de conexión con BALL
- HSC. 057. Excavación manual para tuberías
- HSC. 058. Relleno material seleccionado
- HSC. 059. Retiro material sobrante
- HSC. 060. Soporte para tuberías en bajantes
- HSC. 061. Puntos de aguas lluvias ø 4"(No incluye rejilla)
- HSC. 062. Sumi e inst de inodoro de tanque
- HSC. 063. Sumi e inst de lavamanos
- HSC. 064. Sumi e inst de sanitario discapacitado
- HSC. 065. Sumi e inst de lavamanos discapacitado
- HSC. 066. Sumi e inst de ducha
- HSC. 067. Instalación llave de chorro.
- HSC. 068. Pasantes en placa con saca núcleos

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

CUB. CUBIERTAS TERMOACUSTICA - TIPO SANDWICH

CUB. 001. Suministrar e instalar estructura metálica para cubiertas bloque de aulas. Norma nsr10 título f. Perfilera astm a572 gr50 y astm a37 (Perfil galvanizado en C de 160x60x2).

CUB. 002. Sum e inst cubierta tipo sándwich Panel Met termo acústica. Incluye elementos de fijación

CUB. 003. Suministrar e instalar caballete para teja cubierta arquitectónica tipo trapezoida. Incluye elementos de fijación

CUB. 004. Impermeabilizar con manto asfáltico arena en caliente.

CUB. 005. Impermeabilizar con manto asfáltico con foil de aluminio en caliente.

ACA. ACABADOS

ACA. 001. Suministrar e instalar estuco sobre muros interiores

ACA. 002. Suministrar e instalar estuco plástico sobre muros exteriores

ACA. 003. Suministrar e instalar pintura vinilo tipo 1, interiores tres manos

ACA. 004. Suministrar e instalar pintura koraza para muros exteriores

ACA. 005. Suministrar e instalar cielo Raso en Drywall

ACA. 006. Suministrar e instalar espejos en baño

ACA. 007. Armar y fundir placa para mesones lavamanos (Ancho: 0,60 mt - Espesor: 0,10 m).

ACA. 008. Armar y fundir placa para mesones para cocina (Ancho: 0,60 mt - Espesor: 0,10 m).

ACA. 009. Limpiar y retirar material sobrante

EXT. OBRAS EXTERIORES

EXT. 001. Descapotar el terreno (Incluye retiro de material)

EXT. 002. Rellenar con material seleccionado

EXT. 003. Construir placa de concreto MR 40 a 28 días. Esp. 19 cms, Incluye acero de refuerzo de transferencia en zona de parqueaderos.

EXT. 004. Cortar manualmente áreas circundantes

EXT. 005. Suministrar arena negra especial campo con gallinaza y cal.

EXT. 006. Suministrar y sembrar grama bermuda.

EXT. 007. Construcción bordillo en concreto

EXT. 008. Pintura de tráfico color azul para cancha

EXT. 009. Líneas de demarcación para cancha

EXT. 010. Pintura de logos entidades a intervenir.

EXT. 011. Retirar material sobrante

EXT. 012. Suministrar y sembrar palmeras.

EXT. 013. Suministrar y sembrar plantas ornamentales de paisajismo.

EXT. 014. Suministrar e instalar bancas en concreto reforzado.

EXT. 015. Suministrar e instalar bancas en concreto.

EXT. 016. Construir loseta táctil de orientación de 20 x 40

EXT. 017. Construir áreas peatonales en adoquín.

CPE. CERRAMIENTO PERIMETRAL

CPE. 001. Excavación manual (inc cargue, transporte y disposición final)

CPE. 002. Relleno con material de sitio

CPE. 003. Concreto para vigas de cimentación 3000 psi

CPE. 004. Concreto para zapatas y columnas de cerramiento de 3000 psi

CPE. 005. Acero de refuerzo 60000 psi

CPE. 006. Muro en bloque de cemento # 6

CPE. 007. Tubería en acero galvanizado de 3"

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

CPE. 008. Tubería en acero galvanizado de 2"

TQ. TANQUE SEPTICO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

- TQ. 001. Excavación mecánica y retiro de material
- TQ. 002. Relleno con material de sitio
- TQ. 003. Concreto de limpieza 2500 psi
- TQ. 004. Punto agua fría pvc (inc. Accesorios)
- TQ. 005. Punto desagüe pvc ø 2"
- TQ. 006. Acero de refuerzo 60000 psi
- TQ. 007. Escalera de gato, tubería en acero inoxidable 1 1/2"
- TQ. 008. Flotador mecánico 1 1/2"
- TQ. 009. Concreto baja permeabilidad para tanque f'c 28 mpa
- TQ. 010. Tapa metálica para tanque
- TQ. 011. Tubería de 6" hidráulica
- TQ. 012. Tee hidráulica de 6".

A. ESPECIFICACIONES GENERALES

1. OBJETIVO

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante.

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el estudio de suelos y geotecnia, el diseño hidráulico y sanitario, el diseño eléctrico, de comunicaciones, de voz y datos, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de reposición y construcción de infraestructura escolar en la Institución Educativa Héctor Manuel Vides Ballesteros en el municipio de Regidor – Departamento de Bolívar. -El proyecto arquitectónico contempla la construcción de infraestructura educativa para 686 estudiantes en una sola jornada.

3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, Eléctricos, etc.) Indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a la Interventoría.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, gas, teléfonos, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne La Alcaldía Municipal de Cerete y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos e hidráulicos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del campus. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán ser entregados a la Alcaldía Municipal de San Estanislao, a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en la NSR-10 y demás las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

4.1 ESTRUCTURAS

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10.

CODIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.

4.2 CONCRETOS

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.

PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC.

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

4.3 REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Empresa de Servicios Públicos de BOLIVAR.

4.4 REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora de la prestadora del servicio en el municipio y/o departamento.

Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas (RETIE).

4.5 REDES DE COMUNICACIÓN VOZ Y DATOS.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Empresa de Servicios Públicos de BOLIVAR.

4.6 REDES DE GAS.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por LA PRESTADORA DE SERVICIO DEL MUNICIPIO Y/O DEPARTAMENTO.

NORMA NTC 2505 – GASODUCTOS, INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS EN EDIFICACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES, EN LOS CASOS QUE SEAN PERTINENTES.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

4.7 VIAS Y ESPACIO PÚBLICO.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ADOPTADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 8068 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1996 Y RESOLUCIÓN NO. 005866 DE NOVIEMBRE 12 DE 1998; ADOPTADAS POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTE MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 2073 DEL 23 DE ABRIL DE 1997, ACTUALIZADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN INVÍAS NO. 002662 DEL 27 DE JUNIO DE 2002. NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS – NTC.

MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, INVÍAS, 1.998.

NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS INVÍAS.

Resolución No. 8067 del 19 de diciembre de 1996, actualizadas mediante Resolución 002661 del 27 de junio de 2002.

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS – AASHTO.

METODOLOGÍA DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS, PARA LA AUSCULTACIÓN DE PAVIMENTOS–PCI (Pavement Condition Index).

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS – INVÍAS, 2002.

MANUAL SOBRE DISPOSITIVOS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS. INVÍAS, Resolución 5866 de 1998.

B. GENERALIDADES.

1. ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por LA ALCADIA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimiento son de carácter obligatorio.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p align="center">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra. El costo de estas será por cuenta del contratista.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos. Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

Una vez finalizada la obra, El Contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o sub contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.

El contratista y/o sub contratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o sub contratista lo lleve a la obra.

4. NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la Universidad de Cartagena. En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p align="center">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de la Universidad de Cartagena encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

5. MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

6. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

7. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

8. MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p align="center">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría.

9. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato. El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos. El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

10. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar al municipio los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente. Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

11. MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Interventor.

12. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p align="center">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista, deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría, deberá ser satisfecho por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copia de esos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones del mismo con los siguientes datos: > Nombre > Documento de identificación > Libreta Militar > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los sub-contratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

13. SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

14. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Interventoría, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p align="center">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista. Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

15. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

16. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

17. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

18. OBRAS MAL EJECUTADAS.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

19. MÁS ANEXOS.

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. Herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación. La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrán a cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría.

Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

C. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN

PRE. PRELIMINARES

- PRE.001. Descapotar el terreno (Incluye retiro de material)
- PRE.002. Cortar manualmente áreas circundantes
- PRE.003. Localizar, trazar y replantar
- PRE.004. Rellenar con material seleccionado
- PRE.005. Cerramiento provisional en lona verde

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- **Descripción:** Las actividades preliminares consisten en descapotar, cortar, localizar y hacer rellenos en el terreno que se han pensado en el proyecto, y que se encuentran en los planos o dibujos por construir. Involucra las actividades de localización y replanteo con equipo de Topografía en área intervenida (primer piso y segundo piso) incluye cubierta, niveles y localización de cada espacio con estacas de madera de 2"x2" en abarco, lienza en nylon, pintura de esmalte y puntos de referencia etc.
- **Procedimiento de ejecución:** Es necesario contar con una comisión topográfica para el trazado inicial y durante toda la obra, se debe contar además con los siguientes elementos: cinta métrica o metro común, carretes de hilo de varios metros de largo, estacas de madera, clavos de dos pulgadas, martillo o maceta para clavar las estacas, cal para marcar en el terreno y nivel de precisión para establecer las alturas a la que deberá ir el piso de la construcción y los demás elementos que hacen parte del proyecto. Para hacer el trazado de la obra se toma como referencia algunos de los muros de las construcciones existentes.

Inicialmente se deberán Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales, luego se verifican las condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno, se trazará en sitio cerramiento, se Trazarán los ejes de columnas, se trazará las líneas de mampostería y se deberá verificar que las ejecuciones de las actividades correspondan sobre los trazos.

- **Tolerancias para aceptación:** Las especificadas por el interventor.
- **Unidad de medida y forma de pago:** La establecida en el presupuesto, se cancelará de acuerdo a la unidad de pago indicada en el cuadro general de cantidades de obra La establecida en el presupuesto, se cancelará de acuerdo a la unidad de pago indicada en el cuadro general de cantidades de obra, que para este caso será en Metro cuadrado (M2).

CIM. CIMENTACIONES Y RELLENOS

- CIM. 001. Excavar terreno para vigas de amarre
- CIM. 002. Excavar terreno para zapatas
- CIM. 003. Retirar material sobrante
- CIM. 004. Rellenar en solado de 2000 psi
- CIM. 005. Construir Viga cimiento en concreto de 4000 psi
- CIM. 006. Construir Zapata en concreto de 3000 psi
- CIM. 071. Rellenar con material granular
- CIM. 008. Figurar y armar acero de refuerzo de 6000 psi

- **Descripción:** Este trabajo consiste en las excavaciones para el retiro de material existente como vigas y zapatas manualmente.
- **Procedimiento de ejecución:** Siempre que los trabajos lo requieran, las excavaciones realizadas manualmente para el retiro de materiales, deberán comprender labores previas, tales como el desvío de corrientes de agua o la construcción de cauces provisionales u otras que contemplen los planos del proyecto o indique el Interventor.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

La excavación manual deberá hacerse mediante el siguiente procedimiento:

- ✓ Estas excavaciones se deben realizar manualmente con herramientas menores, de modo que no alteren las condiciones del suelo.
 - ✓ Se deberán coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Hidrosanitarios y Eléctricos.
 - ✓ Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
 - ✓ Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.
 - ✓ Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
 - ✓ Cargar y retirar los sobrantes a los sitios donde se requiera para llenos o a los botaderos debidamente autorizados.
 - ✓ En los sitios en donde se requiera, se suministrarán, instalarán y mantendrán los elementos de contención temporales que garanticen la estabilidad de las excavaciones.
- **Tolerancias para aceptación:** Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales:
- ✓ Comprobar el estado de las herramientas a utilizar.
 - ✓ Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos de construcción.
 - ✓ Vigilar el cumplimiento del programa de trabajo.
 - ✓ Verificar el cumplimiento de las normas ambientales aplicables.
 - ✓ Verificar el alineamiento, el perfil y las secciones de las áreas excavadas.
 - ✓ Comprobar la lisura y la firmeza del fondo de las excavaciones.
 - ✓ Medir los volúmenes de trabajo realizado en acuerdo a la presente especificación.
- **Unidad de medida y forma de pago:** La unidad de medida de las excavaciones manuales, será el metro cúbico (M3), aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Interventor. El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo.

EST. ESTRUCTURA

- EST. 001. Construir Columna en concreto de 4000 psi
- EST. 002. Construir viga de amarre superior en concreto de 4000 psi
- EST. 003. Construir dinteles en concreto de 3000 psi
- EST. 004. Construir placa en concreto de 3000 psi
- EST. 005. Construir viga cinta (culata) en concreto de 3000 psi
- EST. 006. Pilote en concreto (Longitud: 5 mts) (Diámetro: 0,40 mts).
- EST. 007. Construir placa de contrapiso en concreto de 3000 psi (Espesor 0,15 m)
- EST. 008. Figurar y armar acero de refuerzo de 6000 psi
- EST. 009. Suministrar e instalar malla electrosaldada de 6,5 mm (Placas superiores)

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

EST. 010. Suministrar e instalar malla electrosaldada de 6,0 mm (Placa de contrapiso)

- **Descripción:** Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de losas de contrapiso, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor. El Constructor deberá presentar los resultados de todos los ensayos físicos y químicos relacionados con el cemento, como parte del diseño de la mezcla.

Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto premezclado de $f_c = 3000$ PSI, incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

- **Procedimiento de ejecución:** Se deberá realizar actividades previas para la ejecución del Ítem como consultar Estudio de Suelos, se deberá consultar nivel de cimentación en planos estructurales, se deberán verificar excavaciones, verificar cotas de cimentación, revisar el fraguado del concreto de limpieza, se deberá verificar localización y dimensiones, verificar la colocación y distribución de refuerzo de losas de contrapiso según despiece especificado en planos estructurales.

Luego se deberá replantear sobre concreto de limpieza, se deberá verificar nivel superior del concreto de limpieza, colocar y revisar refuerzo. Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo, verificar recubrimientos, se debe dejar embebido refuerzo, verificar los aplomes, alineamientos y dimensiones, vaciar concreto progresivamente, vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos, luego se procederá a curar concreto y verificar niveles finales para aceptación.

El Constructor deberá suministrar e instalar todas las formaletas necesarias para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Interventor. Las formaletas podrán ser de madera o metálicas y se deberán poder ensamblar firmemente y tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Las formaletas de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplex, y deberán tener un espesor uniforme.

La obra falsa o armazones provisionales deberán ser contruidos sobre cimientos suficientemente resistentes para soportar las cargas sin asentamientos perjudiciales. Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida con la solidez necesaria que le permita soportar, sin sufrir deformación apreciable, las cargas a que estará sometida, las cuales deberán incluir, además del peso de la superestructura, las correspondientes a las

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

formaletas, arrostramientos, pistas de tráfico y demás cargas que le puedan ser impuestas durante la construcción. La obra falsa deberá ser convenientemente apuntalada y amarrada para prevenir distorsiones y movimientos que puedan producir vibraciones y deformaciones en la formaleta de la superestructura.

- **Colocación del concreto:** El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Constructor suministre cubiertas que, a juicio del Interventor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado. Todo el concreto debe ser vaciado en horas de luz solar y su colocación en cualquier parte de la obra no se debe iniciar si no es posible completarla en dichas condiciones, a menos que se disponga de un adecuado sistema de iluminación, aprobado por el Interventor.

El concreto no se debe exponer a la acción del agua antes del fraguado final. El concreto se deberá colocar en seco y durante su colocación o después de ella no deberá ser expuesto a la acción de aguas o suelos que contengan soluciones alcalinas, hasta pasado un periodo por lo menos de tres (3) días, o de agua salada hasta los siete (7) días. Durante este lapso, el concreto se deberá proteger bombeando el agua perjudicial fuera de las formaletas y ataguías.

El tiempo de remoción de formaletas y obra falsa está condicionado por el tipo y la localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto.

Inmediatamente después del retiro de las formaletas y del acabado de las superficies, el concreto se someterá a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para proteger el concreto fresco contra las altas temperaturas y los vientos que puedan causar un secado prematuro y la formación de agrietamientos superficiales. De ser necesario, se colocarán cortinas protectoras contra el viento hasta que el concreto haya endurecido lo suficiente para recibir el tratamiento de curado.

- **Tolerancias para aceptación:** Tolerancia elementos en concreto y Recubrimientos del refuerzo según las normas Sismo resistentes NSR-10.

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo de construcción.
- ✓ Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, el transporte, la colocación, la consolidación, la ejecución de juntas, el acabado y el curado de las mezclas.
- ✓ Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- ✓ Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- ✓ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y en la mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.
- ✓ Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio ambiente.

<p align="center">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p align="center">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- ✓ Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
 - ✓ Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.
 - ✓ Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.
- La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas en la fórmula de trabajo, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes (respecto a su propio peso):

- ✓ Agua, cemento y aditivos $\pm 1 \%$
- ✓ Agregado fino $\pm 2 \%$
- ✓ Agregado grueso hasta de 38 mm $\pm 2 \%$
- ✓ Agregado grueso mayor de 38 mm $\pm 3 \%$

La tolerancia del agua de mezclado se deberá medir con la tolerancia especificada, corregida según la condición de humedad de los agregados y la cantidad de aditivo líquido, si se usa.

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Interventor.

Se controlará la consistencia de cada carga entregada, para lo cual se tomará una muestra representativa de ella que someterá al ensayo de asentamiento (INV E-404), cuyo resultado se deberá encontrar dentro de los límites indicados en los documentos del proyecto para cada clase de concreto, según lo mencionado en el numeral 630.4.2. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente. Por ningún motivo se permitirá la adición de agua al concreto elaborado para incrementar su asentamiento.

El concreto por evaluar se agrupará por lotes, entendiendo por lote el volumen de concreto de una misma clase, elaborado con la misma fórmula de trabajo, representado por un conjunto de muestras que se someterán a evaluación en forma parcial, como se describe a continuación.

Una parcialidad del lote estará constituida por el menor volumen resultante entre (i) cincuenta metros cúbicos (50 m³) y (ii) el volumen de concreto colocado en una jornada de trabajo.

De dicha parcialidad se tomará una muestra compuesta por cuatro (4) especímenes según el método descrito en la norma de ensayo INV E-401, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas según la norma INV E-402, para someterlas a ensayos de resistencia a compresión según la norma INV E-410. De ellas, se fallarán dos (2) a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia a siete (7) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de la resistencia a compresión de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de una misma cochada, se considerará como el resultado de un ensayo (f i).

El resultado de los cálculos de resistencia del concreto, en MPa, deberá ser aproximado a la décima, empleando el método de redondeo.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia a compresión de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez,

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85 %) de la resistencia especificada en los planos ($f'c$), siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75 %) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Constructor podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI (Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural). Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión.

- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto para Zapatas en concreto premezclado de $f'c = 3000$ PSI, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados para elementos enterrados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Diseño de mezclas del concreto, Suministro, colocación y transporte del concreto, ensayos de laboratorio y presentación de los respectivos resultados, materiales descritos, los equipos, mano de obra, Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaleas.

PIS. PISOS Y ENCHAPES

PIS. 001. Emplantillar en mortero 1:4, para nivelación. Esp 0,05

PIS. 002. Baldosín de granito vibroprensado 30 x 30.

PIS. 003. Baldosín de granito vibroprensado 30 x 30.

PIS. 004. Zócalo de granito vibroprensado

PIS. 005. Suministrar e instalar cerámica paredes (h=2,10 m)

- **Descripción:** Esta actividad se refiere al suministro, transporte y construcción de cerámica para pisos, teniendo en cuenta los requisitos mínimos para la instalación del mismo, se realizara en cerámica plana corona o similar, EN ZONAS DE BAÑOS Y COCINAS, color por blanco, emboquillado con color blanco, o similar, instalados técnicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los materiales empleados deberán cumplir con los requerimientos de calidad según la norma NTC 919; 1362 y 4381.
- **Procedimiento de ejecución:** El mortero (impermeabilizado) base, se dejara fraguar durante 15 minutos, luego se espolvorea cemento sobre la superficie y se estampilla el baldosín, dejando una ranura de 2 mm., entre las piezas (espesor de una hoja de sierra), la pieza se ajusta con golpes suaves para lograr una penetración de 2mm., en el mortero base. Luego se pasa un cepillo mojado por las ranuras para retirar los residuos de cemento y se limpia la superficie con una esponja húmeda. El enchape quedará completamente parejo y nivelado tanto horizontal como verticalmente, conservando las pendientes señaladas en los planos o indicadas por el Interventor. Los baldosines deberán ajustar completamente contra la superficie de base, sin que queden vacíos; en caso de que esto suceda, el Contratista deberá remover la parte afectada, a su costo y rehacer el trabajo, a satisfacción del Interventor. Los extremos cortados de las piezas se pulirán, y se evitará, en cuanto sea posible, el empleo de piezas menores de media unidad. Los remates en las esquinas se conformarán con bordillos o remates prefabricados.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Para la lechada se utilizara la especificada, y su aplicación se realiza con brocha, al momento de iniciar el fraguado se deberá limpiar con una estopa húmeda, no se deberán llenar las ranuras perimetrales.

- **Tolerancias para aceptación:** Verificar las condiciones dadas por el fabricante, niveles y el estado de la cerámica. Por otro lado se deberá verificar las Medidas y alineamientos definidos en los planos de arquitectura.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Este ítem se pagará por metro cuadrado (M2) de enchape instalado correctamente, previa aprobación de la Interventoría. No se pagara ningún elemento por metros lineales. El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

XVI.2.3 Plantilla en concreto de 3000 psi con espesor de 0.07 cms con juntas y endurecedor de pisos

- **Descripción:** Ejecución de pisos en concreto reforzado, espesor $f'c=3.000$ PSI y $E=7.0cm$, utilizar fibra de Flexa Nylon Fiber en una dosis de 600grxm3 o equivalente. Se realizarán de acuerdo con las especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- **Procedimiento de ejecución:**
 - ✓ Prever juntas de retracción Distancia máxima 3m ó las dimensiones previstas en el estudio de suelos y Planos Estructurales.
 - ✓ Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
 - ✓ Colocar y verificar el acero de refuerzo.
 - ✓ Mezclar concreto y agregar refuerzo secundario FLEXA NYLON FIBER.
 - ✓ Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
 - ✓ Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
 - ✓ Verificar niveles de acabados.
 - ✓ Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
 - ✓ Curar concreto.
 - ✓ Verificar niveles finales para aceptación.
- **Tolerancias para aceptación:**
 - ✓ Tolerancia elementos en concreto.
 - ✓ Recubrimiento del refuerzo.
 - ✓ Contenido mínimo de cemento en la mezcla
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de plantilla de piso en concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
 - ✓ Materiales descritos en el numeral 10.

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

- ✓ Equipos descritos en el numeral 11.
- ✓ Mano de Obra.

Transporte dentro y fuera de la obra.

MAM- MAMPOSTERÍA

MAM. 001. Levantar muro en block # 4. Mortero 1:4

MAM. 002. Pañetar Allanado muro. Mortero 1:4

MAM. 003. Pañetar filos y dilataciones

MAM. 004. Levantar muro en block estructural # 6.

- **Descripción:** Esta actividad de mampostería, se ejecutará con bloque en cemento horizontal y hueco de las dimensiones estándar 12x20x30 colocado de canto para conformar muro de 14 centímetros de espesor, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales, y de Detalle con mortero de pega de 1:5. El bloque debe ser prensado a máquina, sólido, de forma regular y de las dimensiones correctas.
- **Procedimiento de ejecución:** Se deberá definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos, sentar los bloques con traba en soga a media pieza, humedecer las piezas de bloque de cemento antes de colocarlas, limpiar bases y losas y verificar niveles, replantear muros. Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas, instalar guías, preparar morteros de pega y humedecer yacimientos, esparcir morteros en áreas de pega, sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado, Instalar anclajes, chazos, etc, Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales, verificar alineamientos, aplomes y niveles de las hiladas.
- **Tolerancias para aceptación:** Se deberá revisar las tolerancias constructivas para muros de mampostería, con base en las Normas Sismo resistentes NSR-10.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

CAR. CARPINTERÍA METÁLICA DE PUERTAS Y VENTANAS

CAR. 001. P-01- Puerta aula de clases, laboratorio, cuarto técnico y otros.

CAR. 002. P-02 - P-02 - Puerta batería sanitaria, baño discapacitado, cocina y garita.

CAR. 003. P-03 - Puerta módulo batería sanitaria. Dim. 0,70 x 1,40 m.

CAR. 004. P4 - Puerta cocina. Dim. 0,90 x 2,20 m. en cocina y polivalente.

CAR. 005. P5 - Puerta baño garita. Dim. 0,75 x 2,20 m.

CAR. 006. P6 - Puerta doble hoja, acceso comedor escolar (Aula Múltiple).

CAR. 007. P7 - Portón garita de acceso. Dim. 4,07 m x 2,40 m.

CAR. 008. V1 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.8,02 x 0,70 mts.

CAR. 009. V2 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.8,02 x 0,70 mts.

CAR. 010. V3 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,03 x 0,70 mts.

CAR. 011. V4 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,06 x 1,45 mts.

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

CAR. 012. V5 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.2,90 x 1,45 mts.
CAR. 013. V6 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,82 x 1,45 mts.
CAR. 014. V7 - Ventana aulas de clases y laboratorio. Dim.4,03 x 1,45 mts. E
CAR. 015. V8 - Ventana batería sanitaria. Dim.4,70 x 0,70 mts
CAR. 016. V9 - Ventana batería sanitaria, aseo y cocina. Dim.1,20 x 0,40 mts.
CAR. 017. División de baños en acero galvanizado
CAR. 018. Pasamanos circulaciones tubular sencillo en perfil cuadrado de acero de 1 1/2".

- **Descripción:** suministro e instalación de puertas y ventanas con marco en perfilaría lámina metálica Lámina galvanizada Cal 18 doblada tipo canal marco en lámina galvanizada con esmalte anticorrosiva, imprimante color RAL 7004, Cerradura con manija color aluminio o apariencia Yale 90044 o similar.

El constructor tiene la obligación de verificar y respetar las dimensiones plasmadas por el consultor en los planos arquitectónicos y de detalles de la carpintería metálica y es de su absoluta responsabilidad llevar los controles de medidas de los vanos tal como se especifica en los planos de puertas.

- **Procedimiento de ejecución:** Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar norma NSR 98. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. No exceder las medidas máximas especificadas en los manuales de carpintería del fabricante. Dimensionar las Divisiones con altura según planos. Verificar que no haya tornillos expuestos. Asear y habilitar. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. Instalar Celosías y verificar plomos y niveles. Proteger Celosías contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
- **Tolerancias para aceptación:** Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante. Uniformidad en el distanciamiento de los perfiles dentro de la Celosía.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de división instaladas y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por tanto no se pagarán elementos por metros cuadrados.

ELE. REDES ELECTRICAS

ELE. 001. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de luces de 110 voltio.
ELE. 002. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de Toma Doble P/T C
ELE. 003. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de Toma corriente Doble P/T Futura, 15A, 125V color blanco.
ELE. 004. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de tomas GFCI. 20 amp 125v, 20amp.

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

- ELE. 005. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la salida de luces led emerg aviso doble spot 110 voltio.
- ELE. 006. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para acometida de circuitos de interruptores de luminarias y toma corriente de 120 voltios en cable 3x12 thn.
- ELE. 007. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-B TB-C trifásico 36 circuito con cinco cables de cobre aislado 4xNo.4/0 + 1xNo.4 T.
- ELE. 008. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-A TB-D, trifásico 24 circuito.
- ELE. 009. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero TB-S trifásico 12 circuito.
- ELE. 010. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero T-RCI trifásico 12 circuito.
- ELE. 011. Suministrar e instalar los materiales y accesorios para la acometida del tablero T-AP trifásico 12 circuito.
- ELE. 012. Suministrar e instalar poste de concreto pretensado de 12 mts- 1600 KG.
- ELE. 013. Excavación y cimentación de poste de concreto de 12 mt.
- ELE.014. Suministro e instalación de ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO 20°-30° A 60° 13,2 - 34.5 kV. norma MT 334.
- ELE. 015. Suministro e instalación de Estructura red forrada - disposición espaciado ángulo 60° a 90° doble circuito 13.2 k. norma FR 735-D.
- ELE. 016. Suministro e instalación de centro de transformación conectado a red MT tipo bandera con transformador de 112.5 KVA auto protegido trifásico 13,2 KV- sencilla. Norma CT 131-S.
- ELE. 017. Suministro e instalación de caja de inspección BT, según plano SB 325 de la norma de AFINIA grupo EPM.
- ELE. 018. suministro e instalación de postes troncocónicos de 8 metros canastilla de anclaje y cruzeta para dos reflectores pintura electrostática.
- ELE. 019. Suministro e instalación de malla de puesta a tierra de tablero general, subestación, compuesta por cuatro varillas cooper welld 5/8" x 2.4 m.
- ELE. 020. Suministro, e instalación de sistema de apantallamiento contra descargas atmosféricas.
- ELE. 021. Suministro, transporte e instalación de dos (2) ductos de 4 " de diámetro en PVC.
- ELE. 022. Suministro e instalación de acometida subterránea en cable de cobre THHN 6 x n°250 fases + 2 x n° 250 THHN neutro.
- ELE. 023. Suministro e instalación de celda de distribución de 2200 cm x 1200 cm x 40 cm.
- ELE. 024. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 36 circuitos con normatividad retie + totalizador de 200 amp.
- ELE. 025. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 24 circuitos con normatividad retie + totalizador de 150 amp.
- ELE. 026. Suministro e instalación de Tablero tercol trifasico con puerta y espacio para totalizador de 12 circuitos con normatividad retie + totalizador de 100 amp.
- ELE. 027. Suministro, transporte e instalación de breakers tipo enchufable de 1x20a 10ka.
- ELE. 028. Suministro, transporte e instalación de breakers tipo enchufable de 2X20A 10KA.
- ELE. 029. Suministro e instalación de acometida en baja tensión desde TB-D de alumbrado hasta postes de 8 mts metalicos CANCHA.
- ELE. 030. Suministrar e instalar LUMINARIA HERMETICA 20W 3200LM 80 CRI 5000-4000K 110-277VOL.
- ELE. 031. Suministrar e instalar PANEL LED EMPOTRAR REDONDO 18W 6500K 1250 LM 100-240VOL.

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

ELE. 032. Suministrar e instalar PANEL LED SOBREPONER REDONDO 18W 6500K 1250 LM 100-240VOL.

ELE. 033. Suministrar e instalar PANEL DE 40X60 40W 4000LM 5000K 100-240VOL.

ELE. 034. Suministrar e instalar PROYECTOR SLIM 200W IP65 IK 8 28.000LM 6000K 100-277VO.

ELE. 035. LUMINARIA DE EMERGENCIA LEMUR 2X 1W 200LM 6000K 120 -277VOL.

ELE. 036. Suministro e instalación de equipo de medida exterior en poste, incluye, tres tcs, y medidor de activa y reactiva electrónico.

ELE. 037. Legalización ante AFINA GRUPO EPM (estudio de conexión de 101 a 150 KVA, consultoría proyectos de 101 a 150 KVA.

ELE. 038. Certificación RETIE transmisión en BT, transformación, uso final, retilap y transmicion en MT.

ELE. 039. Suministro e instalación de Planta eléctrica DE 110KVA TRIFASICA Marca 5G Cabinada modelo 8BT5-9 G2 con capacidad 110 KVA en Standby TRIFASICA.

ELE. 040. Suministro e instalación de Transferencia ABB automática motorizada 400A BC- Para la red contra incendio.

- **Descripción:** Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de línea de media tensión, instalación de malla a tierra de apantallamiento y acometida secundaria desde el transformador a centro de control, acometida de la celda principal a los tableros eléctricos para las protecciones de los circuitos de tomas y alumbrados según se muestra en planos. Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado, así:

Serán de, 18 y 24, 26 y 42 circuitos a 240/ 120V 60 Hz. Éstos tableros serán de empotrar, excepto el tablero general que será auto soportado y fabricado según las especificaciones descritas en los diseños, en el sitio que indiquen los planos, este deberá construirse en lámina de acero galvanizada pintura electrostática con un espesor mínimo de 1.2 mm con barraje trifásico 225 V, barra de neutro y tierra, chapa y llave, protecciones, marquillas. Debidamente cableado y con todas las protecciones identificadas con marquillas indelebles claramente legibles. Todos los cables de neutro y tierra deberán estar marcados según la alimentación a la que pertenezcan. La barra de tierra de los tableros será conectada mediante las colas de la malla de tierra. Los breakers serán en lo posible de una sola marca y tipo termo magnéticos enchufable, 240/120 voltios con capacidad de ruptura mínima de 10 KA a 240V, disparo instantáneo ante la presencia de corto circuito. Todos instalados de acuerdo a lo consignado en los planos. No se usará por ningún motivo interruptores monopoles para conformar bipolares o tripolares conforme a la norma 2050 Capitulo 2 Sección 240. Incluir acometida del tablero desde el transformador. Los tableros de distribución se empotrarán en un muro de tal manera que el borde inferior quede a 1,2 m. sobre el piso terminado. La derivación de cables se hará en forma ordenada y en ángulo recto a los interruptores, amarrando con correas plásticas de longitud adecuada; no se aceptará el uso de cinta aislante en el tablero. Las conexiones se harán de acuerdo con la numeración de circuitos, detallada en el plano y cuadro de cargas específico del proyecto, siguiendo el orden de fases del diagrama de conexiones. El directorio de circuitos se llenará claramente conforme con la leyenda que aparezca en el cuadro de cargas correspondiente. El tablero se aterrizará directamente al sistema de tierra proyectado conforme a la norma 2050 Capitulo 3 sección 384.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- **Procedimiento de ejecución:** Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas y planos de detalles. Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de ELECTRICARIBE S.A. ESP. Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados. Contar con la Revisión, pruebas y aceptación por parte de interventoría.
- **Tolerancias para aceptación:** Deberá quedar instalado y en perfecto funcionamiento en el sitio especificado en los diseños del proyecto y se deberán tener en cuenta las recomendaciones dadas por el profesional a cargo y aprobadas por la interventoría.
- **Unidad de medida y forma de pago** Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de acometida debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos, Mano de obra, Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Eléctricas y de comunicaciones.
- **HSC. REDES HIDRAÚLICAS, SANITARIAS Y CONTRA INCENDIO.**
- HSC. 001. Tuberías PVC RDE 21 ø 2"
- HSC. 002. Tuberías PVC RDE 21 ø 1 1/2"
- HSC. 003. Tuberías PVC RDE 21 ø 1"
- HSC. 004. Tuberías PVC RDE 21 ø 3/4"
- HSC. 005. Tuberías PVC RDE 13,5 ø 1/2"
- HSC. 006. Válvula Compuerta ø 3/4"
- HSC. 007. Válvula Compuerta ø 1 1/2"
- HSC. 008. Válvula Compuerta ø 1"
- HSC. 009. Válvula Compuerta ø 1/2"
- HSC. 010. Punto hidráulico Inodoro
- HSC. 011. Punto hidráulico Lavamanos (Agua Fría)
- HSC. 012. Punto hidráulico Ducha
- HSC. 013. Punto hidráulico Lavadoras
- HSC. 014. Punto hidráulico Lava traperos
- HSC. 015. Punto hidráulico Lavaplatos (Agua Fría)
- HSC. 016. Punto hidráulico Orinal
- HSC. 017. Punto hidráulico para medidor de agua domiciliario
- HSC. 018. Punto hidráulico para llave de chorro
- HSC. 019. Prueba hidrostática en aptos y zona común
- HSC. 020. Soporte en platina aluminio para tuberías
- HSC. 021. Tuberías PVC Sch 80 ø 2"
- HSC. 022. Prueba tubería impulsión
- HSC. 023. Manifold de succión de bomba de impulsión (Incluye niples, accesorios y conexión al taque bajo)
- HSC. 024. Válvula de pie ø 2"
- HSC. 025. Manifold conexión bombas
- HSC. 026. Unión anti vibratoria 1-1/2" bridada
- HSC. 027. Válvula Compuerta Tipo Red White ø 1"
- HSC. 028. Válvula Compuerta Tipo Red White ø 3/4" (para cebado)
- HSC. 029. Válvula de retención o cheque Tipo Red White ø 1-1/2"
- HSC. 030. Suministro e Instalación Bomba para distribución (incluye variador de velocidad)

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- HSC. 031. Instalación de Tablero arrancador de control eléctrico (Incluye suministro de cableado desde la bomba al tablero)
 - HSC. 032. Tuberías PVC Sanitaria $\varnothing$ 4"
 - HSC. 033. Tuberías PVC Sanitaria $\varnothing$ 2"
 - HSC. 034. Tuberías PVC ventilación $\varnothing$ 2"
 - HSC. 035. Punto Sanitario Inodoro
 - HSC. 036. Punto Sanitario Lavamanos
 - HSC. 037. Punto Sanitario Sifón de piso
 - HSC. 038. Punto Sanitario Lavaplatos
 - HSC. 039. Punto Sanitario Lavadora
 - HSC. 040. Punto ventilación
 - HSC. 041. Punto Sanitario conexión con bajante aguas negras
 - HSC. 042. Punto de terminal de cubierta
 - HSC. 043. Prueba de Hermeticidad de redes aguas residuales
 - HSC. 044. Soporte para tubería Bajante de aguas residuales en buitron
 - HSC. 045. Excavación manual para tuberías
 - HSC. 046. Relleno material seleccionado
 - HSC. 047. Relleno material del sitio
 - HSC. 048. Retiro material sobrante
 - HSC. 049. Tuberías PVC de pared estructural (Novafort o similar) $\varnothing$ 6"
 - HSC. 050. Tuberías PVC de pared estructural (Novafort o similar) $\varnothing$ 4"
 - HSC. 051. Construcción de registro sanitario
 - HSC. 052. Tuberías PVC sanitaria $\varnothing$ 4"
 - HSC. 053. Soporte para tuberías
 - HSC. 054. Tuberías PVC sanitaria $\varnothing$ 4" (BALL en bajantes en buitron)
 - HSC. 055. Prueba de Hermeticidad de redes aguas lluvias
 - HSC. 056. Puntos de conexión con BALL
 - HSC. 057. Excavación manual para tuberías
 - HSC. 058. Relleno material seleccionado
 - HSC. 059. Retiro material sobrante
 - HSC. 060. Soporte para tuberías en bajantes
 - HSC. 061. Puntos de aguas lluvias $\varnothing$ 4"(No incluye rejilla)
 - HSC. 062. Sumi e inst de inodoro de tanque
 - HSC. 063. Sumi e inst de lavamanos
 - HSC. 064. Sumi e inst de sanitario discapacitado
 - HSC. 065. Sumi e inst de lavamanos discapacitado
 - HSC. 066. Sumi e inst de ducha
 - HSC. 067. Instalación llave de chorro.
 - HSC. 068. Pasantes en placa con saca núcleos
- **Descripción:** Corresponde al suministro e instalación de puntos hidráulicos de diámetros contemplados en los diseños hidráulicos para la red de suministro, desde el punto de suministro del aparato hasta una distancia equivalente a 1.50 mts.
- **Procedimiento de ejecución:** Es necesario consultar NSR 10, consultar proyecto de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y los planos Estructurales. Limpiar previamente los

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

extremos de la tubería y el interior de los accesorios con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios, se deberá unir la tubería con soldadura PVC ó similar, dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura, dejar estático el ramal después de efectuarse la unión durante quince minutos y no efectuar pruebas antes de 24 horas, prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros, dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aisle de los esfuerzos estructurales, Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor y cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes. Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.

- **Tolerancias para aceptación:** se deberán realizar las pruebas de desagües según NTC 1500 CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA, Norma RAS 2000. Las bajantes y redes colgantes de desagües se llenarán paralelamente con su prolongación y no se desocuparán hasta tanto no se hayan terminado la mampostería y los pañetes. El costo de las pruebas correrá por cuenta del constructor.

Unidad de medida y forma de pago: El pago de los puntos hidráulicos se realizará por unidad (UND), deben estar consideradas las pruebas necesarias para la correcta instalación de las tuberías.

CUB. CUBIERTAS TERMOACUSTICA - TIPO SANDWICH

CUB. 001. Suministrar e instalar estructura metálica para cubiertas bloque de aulas. Norma nsr10 título f. Perfilieria astm a572 gr50 y astm a37 (Perfil galvanizado en C de 160x60x2).

CUB. 002. Sum e inst cubierta tipo sándwich Panel Met termo acústica. Incluye elementos de fijación

CUB. 003. Suministrar e instalar caballete para teja cubierta arquitectónica tipo trapezoida. Incluye elementos de fijación

CUB. 004. Impermeabilizar con manto asfaltico arena en caliente.

CUB. 005. Impermeabilizar con manto asfaltico con foil de aluminio en caliente.

- **Descripción:** El desarrollo de este capítulo involucra las actividades de suministro e instalación de Cubierta lámina termo acústica, AISLAMIENTO: Poliuretano PUR., inyectado con poliuretano expandido 50 mm y revestimiento en poliéster horneable. Incluye todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

Procedimiento de ejecución: Consultar Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Consultar NSR 10.

- ✓ Se debe suministrar prueba para aprobación de la interventoría.
- ✓ Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- ✓ Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ✓ Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales,
- ✓ Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones.
- ✓ Se deberá ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- ✓ Rolar las bandejas ó cubiertas si así está especificado.
- ✓ Colocar la cubierta sobre perfiles de lámina ó cualquier estructura prevista mediante

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- sistemas de anclaje o clips tipo sándwich “C” diseñados por el fabricante.
- ✓ Utilizar en lo posible tornillos cincados de cabeza estrella ó hexagonal de ¾” de largo en estructuras metálicas.
- ✓ Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- ✓ Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- ✓ Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo, atornillando la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa. Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
- ✓ Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa. Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
- ✓ Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapes y métodos de remate contra mampostería, canales ó cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- ✓ Limpiar cubiertas, verificar niveles y acabados para aceptación.
- **Tolerancias para aceptación:** La totalidad del área de cubierta debe quedar instalada y se deberá tener en cuenta la tolerancia especificada por la interventoría.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) área de cubierta instalada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

ACA. ACABADOS

- ACA. 001. Suministrar e instalar estuco sobre muros interiores
- ACA. 002. Suministrar e instalar estuco plástico sobre muros exteriores
- ACA. 003. Suministrar e instalar pintura vinilo tipo 1, interiores tres manos
- ACA. 004. Suministrar e instalar pintura koraza para muros exteriores
- ACA. 005. Suministrar e instalar cielo Raso en Drywall
- ACA. 006. Suministrar e instalar espejos en baño
- ACA. 007. Armar y fundir placa para mesones lavamanos (Ancho: 0,60 mt - Espesor: 0,10 m).
- ACA. 008. Armar y fundir placa para mesones para cocina (Ancho: 0,60 mt - Espesor: 0,10 m).
- ACA. 009. Limpiar y retirar material sobrante

- **Descripción:** Estas actividades describen los acabados de las obras a ejecutar como estucos y pintura sobre muros, cielo rasos, construir mesones para baño y cocina; y la limpieza de la obra en general definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y especificaciones contenidas en los diseños del proyecto.
- **Procedimiento de ejecución:**
 - ✓ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
 - ✓ Consultar Planos de Detalles.
 - ✓ Curado y resanes del estuco.
 - ✓ Aprobación de la Interventoría de pintura a usar.
 - ✓ Garantizar colores y acabados de alta calidad.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- ✓ En todas las manos aplicar la misma calidad y dosificación de pintura.
 - ✓ Proteger pisos, ventanas y vidrios.
 - ✓ Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
 - ✓ Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y
 - ✓ grasas.
 - ✓ Aplicar de tres (3) manos de pintura.
 - ✓ Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
 - ✓ Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.
 - ✓ Verificar acabados para aceptación.
- **Tolerancias para aceptación:** Aplicación de pintura en vinilo tipo I en muros exteriores, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se deberá hacer una especial verificación de los resanes hechos en los pañetes, pues al aplicar el vinilo sobre estos sitios con un inadecuado terminado, las ondulaciones de los parches producirán visos.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de pintura recibido a satisfacción por la interventoría. No se pagarán pinturas por metros lineales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye.
- ✓ Materiales descritos en el numeral 8.
 - ✓ Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
 - ✓ Mano de obra.
 - ✓ Transportes dentro y fuera de la obra.

EXT. OBRAS EXTERIORES

- EXT. 001. Descapotar el terreno (Incluye retiro de material)
- EXT. 002. Rellenar con material seleccionado
- EXT. 003. Construir placa de concreto MR 40 a 28 días. Esp. 19 cms, Incluye acero de refuerzo de transferencia en zona de parqueaderos.
- EXT. 004. Cortar manualmente áreas circundantes
- EXT. 005. Suministrar arena negra especial campo con gallinaza y cal.
- EXT. 006. Suministrar y sembrar grama bermuda.
- EXT. 007. Construcción bordillo en concreto
- EXT. 008. Pintura de tráfico color azul para cancha
- EXT. 009. Líneas de demarcación para cancha
- EXT. 010. Pintura de logos entidades a intervenir.
- EXT. 011. Retirar material sobrante
- EXT. 012. Suministrar y sembrar palmeras.
- EXT. 013. Suministrar y sembrar plantas ornamentales de paisajismo.
- EXT. 014. Suministrar e instalar bancas en concreto reforzado.
- EXT. 015. Suministrar e instalar bancas en concreto.
- EXT. 016. Construir loseta táctil de orientación de 20 x 40
- EXT. 017. Construir áreas peatonales en adoquín.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p>OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

- **Descripción:** Este trabajo consiste en la construcción de obras exteriores según NSR 10 y módulos de muros en bloque # 5 de cemento a la vista y columnas de confinamiento longitud 2,4 mt y altura de 2,50 mt.

El Constructor deberá presentar los resultados de todos los ensayos físicos y químicos relacionados con el cemento, como parte del diseño de la mezcla.

- **Procedimiento de ejecución:**
 - ✓ Excavación lineal para la construcción de la cimentación
 - ✓ Construcción de viga corrida de fundación en concreto de 21 MPa y acero de refuerzo de acuerdo a planos de diseños.
 - ✓ Construcción de muro bajo en bloque de cemento de 0.15x0.20x0.40 m ranurado y revitado ambas caras.
 - ✓ Construcción de pedestales en concreto de 21 MPa y acero de refuerzo de acuerdo a planos de diseños
 - ✓ Suministro e instalación de parales en tubería galvanizada de 2 ½", empotrada en muro.
 - ✓ Suministro e instalación de Malla galvanizada calibre 10, tubería negra pesada D=1 1/2" calibre 14, ángulo D=1 1/2"x1/8", pie de amigo en tubería negra pesada D=1 1/2" calibre 14.
 - ✓ Soldadura, pintura anticorrosiva y tres manos de pintura de esmalte, que haya sido autorizado.
- **Tolerancias para aceptación:** El Acero de Refuerzo deberá cumplir con todo lo especificado en el Capítulo de Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas, deberá ser instalado de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría y previo al vaciado del concreto, deberá ser aprobado por ésta; el acero de refuerzo no será pagado por separado porque su costo deberá estar incluido en el costo unitario del Cerramiento en Malla.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de muro perimetral, debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

CPE. CERRAMIENTO PERIMETRAL

- CPE. 001. Excavación manual (inc cargue, transporte y disposición final)
- CPE. 002. Relleno con material de sitio
- CPE. 003. Concreto para vigas de cimentación 3000 psi
- CPE. 004. Concreto para zapatas y columnas de cerramiento de 3000 psi
- CPE. 005. Acero de refuerzo 60000 psi
- CPE. 006. Muro en bloque de cemento # 6
- CPE. 007. Tubería en acero galvanizado de 3"
- CPE. 008. Tubería en acero galvanizado de 2"

MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	
OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

CU.01.004. Impermeabilización cubiertas y vigas canales

- **Descripción:** La impermeabilización con manto Edil 4 mm con foil de aluminio, se utilizara en cubiertas, o superficies no transitables como placas de asbesto-cemento, mamposterías, cubiertas en concreto y superficies indicadas expresamente por el interventor, que posean características o formas especiales que necesiten un sistema flexible en su instalación, dicho manto impermeabilizante deberán ser debidamente vulcanizadas las juntas con soplete a gas.
- **Procedimiento de ejecución:**
 - ✓ Consultar Planos Arquitectónicos
 - ✓ Consultar Planos Estructurales y consultar NSR 10.
 - ✓ Suministrar prueba para aprobación de la interventoría.
 - ✓ Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
 - ✓ Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 - ✓ Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapes sobre canales.
 - ✓ Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones:
- **Tolerancias para aceptación:** Las especificadas por el fabricante y por la interventoría.
- **Unidad de medida y forma de pago:** Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de manto asfáltico debidamente instalado de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las Tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

TQ. TANQUE SEPTICO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

- TQ. 001. Excavación mecánica y retiro de material
- TQ. 002. Relleno con material de sitio
- TQ. 003. Concreto de limpieza 2500 psi
- TQ. 004. Punto agua fría pvc (inc. Accesorios)
- TQ. 005. Punto desagüe pvc ø 2"
- TQ. 006. Acero de refuerzo 60000 psi
- TQ. 007. Escalera de gato, tubería en acero inoxidable 1 1/2"
- TQ. 008. Flotador mecánico 1 1/2"
- TQ. 009. Concreto baja permeabilidad para tanque f'c 28 mpa
- TQ. 010. Tapa metálica para tanque
- TQ. 011. Tubería de 6" hidráulica
- TQ. 012. Tee hidráulica de 6".

- **Descripción:** Esta descripción se refiere a la ejecución de los tanques séptico y de agua construida en concreto baja permeabilidad para tanque f'c 28 mpa. Se construirá de acuerdo con los planos estructurales en los cuales se indicará la resistencia y tipo de concreto, cantidad y posición del refuerzo, dimensiones de la estructura a construir. Incluye obra falsa, formaleteada, colocación, curado, desencofrado, retiro de obra falsa.

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto a la vista. Esta actividad incluye el sobre ancho de las placas.

- **Procedimiento de Ejecución:** Inicialmente se deberán Consultar Planos Arquitectónicos. Consultar Planos Estructurales. Consulta NSR – 10, Verificar niveles, definir las formaletas a emplear con aprobación de la interventoría del proyecto, se debe preparar formaleta en súper T y aplicar desmoldantes. Nivelar y sellar formaletas, se deben instalar los elementos estructurales sobre la formaleta, Colocar los testeros de borde y Colocar el refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- **Tolerancias para Aceptación:** Tolerancia elementos en concreto y Recubrimientos del refuerzo según las normas Sismo resistentes NSR-10.

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales:

- ✓ Verificar el estado y el funcionamiento de todo el equipo de construcción.
- ✓ Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, el transporte, la colocación, la consolidación, la ejecución de juntas, el acabado y el curado de las mezclas.
- ✓ Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- ✓ Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- ✓ Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y en la mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.
- ✓ Verificar el cumplimiento de todas las medidas requeridas sobre seguridad y medio ambiente.
- ✓ Tomar de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
- ✓ Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.
- ✓ Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas en la fórmula de trabajo, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes (respecto a su propio peso):

- ✓ Agua, cemento y aditivos $\pm 1 \%$
- ✓ Agregado fino $\pm 2 \%$
- ✓ Agregado grueso hasta de 38 mm $\pm 2 \%$
- ✓ Agregado grueso mayor de 38 mm $\pm 3 \%$

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Interventor.

Se controlará la consistencia de cada carga entregada, para lo cual se tomará una muestra representativa de ella que someterá al ensayo de asentamiento (INV E-404), cuyo resultado se deberá encontrar dentro de los límites indicados en los documentos del proyecto para cada clase de concreto, según lo mencionado en el numeral 630.4.2. En caso de no cumplirse este requisito,

<p style="text-align: center;">MUNICIPIO DE REGIDOR DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR</p>	
<p style="text-align: center;">OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR MANUEL VIDES BALLESTEROS - MUNICIPIO DE REGIDOR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.</p>	
<p style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	

se rechazará la carga correspondiente. Por ningún motivo se permitirá la adición de agua al concreto elaborado para incrementar su asentamiento.

El concreto por evaluar se agrupará por lotes, entendiendo por lote el volumen de concreto de una misma clase, elaborado con la misma fórmula de trabajo, representado por un conjunto de muestras que se someterán a evaluación en forma parcial, como se describe a continuación.

Una parcialidad del lote estará constituida por el menor volumen resultante entre (i) cincuenta metros cúbicos (50 m³) y (ii) el volumen de concreto colocado en una jornada de trabajo.

El promedio de la resistencia a compresión de los dos (2) especímenes tomados simultáneamente de una misma cochada, se considerará como el resultado de un ensayo (f_i).

El resultado de los cálculos de resistencia del concreto, en MPa, deberá ser aproximado a la décima, empleando el método de redondeo.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia a compresión de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85 %) de la resistencia especificada en los planos (f_c), siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75 %) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Constructor podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI (Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural). Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión.

- **Unidad de Medida y Forma de Pago:** Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de losa en concreto premezclado de f_c = 3000 PSI, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

Proyectó



MANUEL FERNANDO FELIZZOLA BOHORQUEZ
Arquitecto