**Programa de Agua y Saneamiento para Pequeñas Ciudades y Escuelas**

**Auspiciado por la Cooperación Suiza para América Central**

**H O N D U R A S**

**ALCALDÍA DE JACALEAPA**

**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES (PBC)**

**PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS MUNICIPALES**

**Licitación Pública Nacional No. LPN-01/2014JA**

**“Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa”**

**Proyecto: Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa, Departamento de El Paraíso, Honduras**

­­­­­­­­­­­­­­­­­

**Fuentes de Financiamiento:** Municipalidad de JACALEAPA y Cooperación Suiza para América Central (COSUDE).

**Contratante:** Municipalidad de JACALEAPA.

Valor del Pliego de Bases y Condiciones: Lps. 1,000.00 (un mil Lempiras) NO REEMBOLSABLES.

**Emitido el:** 21 de Febrero del 2014

Contenido

[INTRODUCCIÓN 14](#_Toc380068239)

[ABREVIATURAS 15](#_Toc380068240)

[OBJETO DE LA CONTRATACIÓN 16](#_Toc380068241)

[CALENDARIO ESTIMADO DEL PROCESO DEL LICITACIÓN 18](#_Toc380068242)

[Sección I: Instrucciones a los Oferentes (IAO) 19](#_Toc380068243)

[A. Disposiciones Generales 19](#_Toc380068244)

[1. Alcance de la licitación 19](#_Toc380068245)

[2. Fuente de fondos 19](#_Toc380068246)

[3. Fraude y corrupción 19](#_Toc380068247)

[4. Oferentes elegibles 20](#_Toc380068248)

[5. Calificaciones del Oferente 21](#_Toc380068249)

[6. Una Oferta por Oferente 22](#_Toc380068250)

[7. Costo de las propuestas 22](#_Toc380068251)

[8. Visita al Sitio de las Obras. 23](#_Toc380068252)

[B. Documentos Base (Pliego de Bases y Condiciones) 23](#_Toc380068253)

[9. Contenido de los Documentos de Licitación 23](#_Toc380068254)

[10. Aclaración de los Documentos de Licitación 23](#_Toc380068255)

[11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 24](#_Toc380068256)

[C. Preparación de las Ofertas 25](#_Toc380068257)

[12. Idioma de las Ofertas 25](#_Toc380068258)

[13. Documentos que conforman la Oferta 25](#_Toc380068259)

[14. Precios de la Oferta 25](#_Toc380068260)

[15. Monedas de la Oferta y pago 27](#_Toc380068261)

[16. Validez de las Ofertas 27](#_Toc380068262)

[17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta 27](#_Toc380068263)

[18. Ofertas alternativas de los Oferentes 29](#_Toc380068264)

[19. Formato y firma de la Oferta 29](#_Toc380068265)

[D. Presentación de la Oferta 30](#_Toc380068266)

[20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas 30](#_Toc380068267)

[21. Plazo para la presentación de las Ofertas 31](#_Toc380068268)

[22. Ofertas tardías 31](#_Toc380068269)

[23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 31](#_Toc380068270)

[E. Apertura y evaluación de las Ofertas 32](#_Toc380068271)

[24. Apertura de las Ofertas 32](#_Toc380068272)

[25. Confidencialidad 33](#_Toc380068273)

[26. Aclaración de las Ofertas y errores subsanables 33](#_Toc380068274)

[27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 34](#_Toc380068275)

[28. Corrección de errores aritméticos. 35](#_Toc380068276)

[29. Moneda para la evaluación de las Ofertas 36](#_Toc380068277)

[30. Evaluación y comparación de las Ofertas 36](#_Toc380068278)

[31. Preferencia Nacional 37](#_Toc380068279)

[F. Adjudicación del Contrato 37](#_Toc380068280)

[32. Criterios de Adjudicación 37](#_Toc380068281)

[33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 37](#_Toc380068282)

[34. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato 37](#_Toc380068283)

[35. Recurso Aclaración al acto de adjudicación 38](#_Toc380068284)

[36. Garantía de Cumplimiento 39](#_Toc380068285)

[37. Pago de anticipo y Garantía 39](#_Toc380068286)

[38. Plazo De Ejecución de la Obra 39](#_Toc380068287)

[39. Multas 39](#_Toc380068288)

[40. Reconocimiento en el alza de los precios de materiales 39](#_Toc380068289)

[41. Garantía de Calidad 40](#_Toc380068290)

[42. Plan de Trabajo 40](#_Toc380068291)

[43. Orden de Inicio 40](#_Toc380068292)

[Sección II. Datos de la Licitación (DDL) 41](#_Toc380068293)

[A. Disposiciones Generales 41](#_Toc380068294)

[B. Documentos Base (Pliego de Bases y Condiciones) 41](#_Toc380068295)

[C. Preparación de la Oferta. 42](#_Toc380068296)

[D. Presentación de la Oferta. 43](#_Toc380068297)

[E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 44](#_Toc380068298)

[F. Adjudicación del Contrato 45](#_Toc380068299)

[Sección III. Evaluación de Ofertas 48](#_Toc380068300)

[1. Examen Preliminar 48](#_Toc380068301)

[2. Calificación de las Ofertas 49](#_Toc380068302)

[3. Evaluación Técnica 52](#_Toc380068303)

[4. Evaluación del precio más bajo 53](#_Toc380068304)

[Sección IV. Formularios de la Oferta 54](#_Toc380068305)

[1. Formulario de presentación de oferta 54](#_Toc380068306)

[2. Declaración jurada sobre prohibiciones o inhabilidades 55](#_Toc380068307)

[3. Formato de Curriculum Vitae (CV) 57](#_Toc380068308)

[4. Balance General 58](#_Toc380068309)

[5. Estado de Resultado 58](#_Toc380068310)

[Sección V. Contrato 59](#_Toc380068311)

[A. Condiciones Generales del Contrato (CGC) 60](#_Toc380068312)

[AA. Disposiciones Generales 60](#_Toc380068313)

[1. Definiciones. 60](#_Toc380068314)

[2. Interpretación 62](#_Toc380068315)

[3. Idioma y Ley Aplicables 63](#_Toc380068316)

[4. Decisiones del Gerente de Obras 63](#_Toc380068317)

[5. Delegación de funciones 63](#_Toc380068318)

[6. Comunicaciones 63](#_Toc380068319)

[7. Subcontratos 63](#_Toc380068320)

[8. Otros Contratistas 63](#_Toc380068321)

[9. Personal 64](#_Toc380068322)

[10. Riesgos del Contratante y del Contratista 64](#_Toc380068323)

[11. Riesgos del Contratante 64](#_Toc380068324)

[12. Riesgos del Contratista 65](#_Toc380068325)

[13. Seguros 65](#_Toc380068326)

[14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 66](#_Toc380068327)

[15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato 66](#_Toc380068328)

[16. Construcción de las Obras por el Contratista 66](#_Toc380068329)

[17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 66](#_Toc380068330)

[18. Aprobación por el Gerente de Obras 66](#_Toc380068331)

[19. Seguridad 66](#_Toc380068332)

[20. Descubrimientos 67](#_Toc380068333)

[21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 67](#_Toc380068334)

[22. Acceso al Sitio de las Obras 67](#_Toc380068335)

[23. Inspecciones 67](#_Toc380068336)

[24. Procedimientos para la solución de controversias 67](#_Toc380068337)

[25. Solución de Controversias 67](#_Toc380068338)

[AB. Control de Plazos 68](#_Toc380068339)

[26. Programa 68](#_Toc380068340)

[27. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 68](#_Toc380068341)

[28. Aceleración de las Obras 69](#_Toc380068342)

[29. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 69](#_Toc380068343)

[39. Reuniones administrativas 69](#_Toc380068344)

[31. Advertencia Anticipada 69](#_Toc380068345)

[AC. Control de Calidad 70](#_Toc380068346)

[32. Identificación de Defectos 70](#_Toc380068347)

[33. Pruebas 70](#_Toc380068348)

[34. Corrección de Defectos 70](#_Toc380068349)

[35. Defectos no corregidos 70](#_Toc380068350)

[AD. Control de Costos 70](#_Toc380068351)

[36. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) 70](#_Toc380068352)

[37. Desglose de Costos 71](#_Toc380068353)

[38. Variaciones 71](#_Toc380068354)

[39. Pagos de las Variaciones 71](#_Toc380068355)

[40. Proyecciones de avance de obra 72](#_Toc380068356)

[41. Estimaciones de Obra 72](#_Toc380068357)

[42. Pagos 73](#_Toc380068358)

[43. Eventos Compensables 73](#_Toc380068359)

[44. Impuestos 75](#_Toc380068360)

[45. Monedas 75](#_Toc380068361)

[46. Ajustes de Precios 75](#_Toc380068362)

[47. Multas por retraso en la entrega de la Obra 75](#_Toc380068363)

[48. Pago y garantía de anticipo 75](#_Toc380068364)

[49. Garantías de Cumplimiento y calidad de la obra 76](#_Toc380068365)

[50. Trabajos por día 76](#_Toc380068366)

[51. Costo de reparaciones 77](#_Toc380068367)

[AE. Finalización del Contrato 77](#_Toc380068368)

[52. Terminación de las Obras 77](#_Toc380068369)

[53. Recepción de las Obras 77](#_Toc380068370)

[54. Liquidación final 78](#_Toc380068371)

[55. Manuales de Operación y de Mantenimiento 78](#_Toc380068372)

[56. Terminación del Contrato 79](#_Toc380068373)

[57. Fraude y Corrupción 81](#_Toc380068374)

[58. Pagos posteriores a la terminación del Contrato 82](#_Toc380068375)

[59. Derechos de propiedad 82](#_Toc380068376)

[60. Liberación de cumplimiento 82](#_Toc380068377)

[61. Modificación presente del Contrato 83](#_Toc380068378)

[B. Condiciones Especiales del Contrato (CEC) 85](#_Toc380068379)

[BA. Disposiciones Generales 85](#_Toc380068380)

[BB. Control de Plazos 88](#_Toc380068381)

[BC. Control de Calidad 89](#_Toc380068382)

[BD. Control de Costos 89](#_Toc380068383)

[BE. Finalización del Contrato. 90](#_Toc380068384)

[Sección VI. Planos 92](#_Toc380068385)

[Sección VII. Lista de Cantidades de Obra 98](#_Toc380068386)

[1 ALCANCES DE LA OFERTA ECONOMICA PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS. 115](#_Toc380068387)

[1.1 Diseño y construccion de la ingeniería de detalle de la planta de tratamiento 115](#_Toc380068388)

[1.2 Asistencia técnica 115](#_Toc380068389)

[1.3 Suministro e instalación de los equipos 115](#_Toc380068390)

[GARANTÍAS 116](#_Toc380068391)

[Sección VIII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento 169](#_Toc380068392)

[SECCION 1. DISPOSICIONES GENERALES 169](#_Toc380068393)

[*1.1* *Precedencia de los Documentos Constitutivos del Contrato* 169](#_Toc380068394)

[*1.2* *Documentos Contractuales Posteriores a la Formalización del Contrato* 169](#_Toc380068395)

[*1.3*  *Responsabilidad. Seguros* 170](#_Toc380068396)

[*1.4*  *Cambios en Programa de Trabajo* 171](#_Toc380068397)

[*1.5*  *Ordenes de Ejecución* 171](#_Toc380068398)

[*1.6* *Disposiciones Especiales para Trabajos Ejecutados en la Proximidad de Sitios Habitados, Frecuentados o Protegidos.* 171](#_Toc380068399)

[*1.7* *Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cables u obras subterráneas.* 172](#_Toc380068400)

[*1.8* *Demolición de Construcciones* 172](#_Toc380068401)

[*1.9* *Aspectos Relacionados a Explosivos* 172](#_Toc380068402)

[*1.10* *Facilidades para el Tránsito de Vehículos y Peatones* 172](#_Toc380068403)

[*1.11*  *Exámenes Médicos y pruebas de alcohol y drogas* 173](#_Toc380068404)

[*1.12*  *Conexiones a Obras Existentes o en Ejecución.* 173](#_Toc380068405)

[*1.13*  *Interrupción de Servicios Públicos* 173](#_Toc380068406)

[*1.14*  *Suministro de Servicios Públicos* 173](#_Toc380068407)

[*1.15*  *Estructuras Provisionales y de Drenaje* 174](#_Toc380068408)

[*1.16*  *Rótulos y Señalizaciones en la Zona de Trabajo* 174](#_Toc380068409)

[*1.17*  *Visitantes* 174](#_Toc380068410)

[*1.18*  *Aspectos en la Remoción y Reposición de Pavimento y Estructuras Dañadas* 175](#_Toc380068411)

[*1.19*  *Ubicación Física de las Obras, Bancos de Nivel y Monumentos.* 175](#_Toc380068412)

[*1.20*  *Caminos de Acceso* 175](#_Toc380068413)

[*1.21*  *Derecho de Vía y Servidumbre en el Área del Proyecto* 175](#_Toc380068414)

[*1.22*  *Sitios de Depósito de Materiales Excedentes* 176](#_Toc380068415)

[*1.23*  *Marcado de Líneas de Tuberías y Estructuras* 176](#_Toc380068416)

[*1.24*   *Cantidades de Obra* 177](#_Toc380068417)

[*1.25*  *Progreso de la Obra e Informes* 177](#_Toc380068418)

[*1.26*  *Posesión Después de la Aprobación* 177](#_Toc380068419)

[*1.27*  *Recepción de la Obra Terminada* 177](#_Toc380068420)

[SECCION 2. TRABAJOS PRELIMINARES 177](#_Toc380068421)

[*2.1* *Desmonte, Desenraice y Limpieza* 177](#_Toc380068422)

[*2.2*  *Replanteo y Marcado Topográfico* 178](#_Toc380068423)

[*2.3*  *Excavación General no Clasificada* 180](#_Toc380068424)

[*2.4*  *Terraplenes para Estructuras* 182](#_Toc380068425)

[*2.5*  *Excavación en Préstamo* 187](#_Toc380068426)

[*2.6*  *Relleno Compactado con Material del Sitio* 189](#_Toc380068427)

[*2.7*  *Relleno Compactado con Material Selecto* 190](#_Toc380068428)

[*2.8*  *Excavación Estructural no Clasificada* 191](#_Toc380068429)

[*2.9*  *Sobreacarreo* 194](#_Toc380068430)

[SECCION 3. MATERIALES DE CONSTRUCCION Y OBRAS BASICAS 195](#_Toc380068431)

[*3.1*  *Materiales Básicos* 195](#_Toc380068432)

[*3.1.1* *Cemento Portland* 195](#_Toc380068433)

[*3.1.2* *Agregado Fino* 197](#_Toc380068434)

[*3.1.3* *Agregado Grueso* 199](#_Toc380068435)

[*3.1.4* *Agua* 201](#_Toc380068436)

[*3.1.5* *Madera* 202](#_Toc380068437)

[*3.1.6* *Acero de Refuerzo* 203](#_Toc380068438)

[*3.2* *Mortero para Mampostería* 205](#_Toc380068439)

[*3.3*  *Concreto* 206](#_Toc380068440)

[*3.4* *Estructura de Concreto Ciclópeo* 212](#_Toc380068441)

[*3.5* *Encofrados* 213](#_Toc380068442)

[*3.6* *Estructuras de Concreto Reforzado* 216](#_Toc380068443)

[*3.7* *Mampostería de Piedra* 225](#_Toc380068444)

[*3.8* *Mampostería de Bloques de Concreto* 226](#_Toc380068445)

[*3.9* *Mampostería de Ladrillo* 227](#_Toc380068446)

[*4.1*  *Requisitos Generales* 229](#_Toc380068447)

[*4.1.1* *Aviso de Inicio* 229](#_Toc380068448)

[*4.1.2* *Replanteo Topográfico Líneas de Tuberías y Estructuras* 229](#_Toc380068449)

[*4.1.3* *Posición Relativa de Tubería* 230](#_Toc380068450)

[*4.1.4* *Caminos de Acceso* 230](#_Toc380068451)

[*4.1.5* *Modificación del Replanteo Topográfico de Tuberías y Estructuras* 230](#_Toc380068452)

[SECCION 4. ESPECIFICACIONES AGUA POTABLE 230](#_Toc380068453)

[*4.2*  *Suministro de Tubería, Accesorios y Válvulas* 230](#_Toc380068454)

[*4.2.1* *Suministro* 230](#_Toc380068455)

[*4.2.2* *Tubería de Plástico de Cloruro de Polivinilo (PVC)* 231](#_Toc380068456)

[*4.2.3* *Tubería y Accesorios de Hierro Galvanizado* 233](#_Toc380068457)

[*4.2.4* *Válvulas y Accesorios* 234](#_Toc380068458)

[*4.2.5* *Transporte y Descarga* 237](#_Toc380068459)

[*4.2.6* *Almacenaje* 237](#_Toc380068460)

[*4.3*  *Construcción de Líneas y Redes de Tubería* 238](#_Toc380068461)

[*4.3.1* *Ranurado de Pavimento con Disco* 238](#_Toc380068462)

[*4.3.2* *Ruptura de Pavimentos* 238](#_Toc380068463)

[*4.3.3* *Reposición de Empedrado y Adoquinado* 238](#_Toc380068464)

[*4.3.4* *Reposición de Pavimento de Concreto Hidráulico y Asfáltico.* 239](#_Toc380068465)

[*4.3.5* *Excavación de Zanjos y Excavación Estructural* 241](#_Toc380068466)

[*4.4*  *Instalación de Tuberías y Accesorios* 250](#_Toc380068467)

[*4.4.1*  *Requisitos Generales* 250](#_Toc380068468)

[*4.4.2*  *Instalaciones de Tubería* 252](#_Toc380068469)

[*4.4.3*  *Instalación de Accesorios y Válvulas* 254](#_Toc380068470)

[*4.5* *Cajas para Operaciones de Válvulas* 256](#_Toc380068471)

[*4.6* *Anclajes y Recubrimientos de Concreto Después de Instalar Tubería* 258](#_Toc380068472)

[*4.7*  *Relleno de Los Zanjos* 259](#_Toc380068473)

[*4.8*  *Prueba Hidrostática* 263](#_Toc380068474)

[*4.9*  *Desinfección de las Tuberías* 266](#_Toc380068475)

[SECCION 5. ESPECIFICACIONES ALCANTARILLADO SANITARIO 267](#_Toc380068476)

[*5.1*  *Requisitos Generales* 267](#_Toc380068477)

[*5.1.1* *Aviso de Inicio* 267](#_Toc380068478)

[*5.1.2* *Replanteo Topográfico Líneas de Tuberías y Estructuras* 267](#_Toc380068479)

[*5.1.3* *Posición Relativa de Tubería* 268](#_Toc380068480)

[*5.1.4* *Caminos de Acceso* 268](#_Toc380068481)

[*5.1.5* *Modificación del Replanteo Topográfico de Tuberías y Estructuras* 268](#_Toc380068482)

[*5.1.6* *Desvío y Control de Correderos* 269](#_Toc380068483)

[*5.2*  *Suministro de Tubería y Accesorios* 269](#_Toc380068484)

[*5.2.1* *Suministro* 269](#_Toc380068485)

[*5.2.2* *Suministro de Tubería de Cloruro de Polivinilo (PVC).* 270](#_Toc380068486)

[*5.3*  *Construcción de Redes Recolectoras, Subcolectores y Colectores* 272](#_Toc380068487)

[*5.3.1* *Ranurado de Pavimento con Disco* 272](#_Toc380068488)

[*5.3.2* *Ruptura de Pavimentos* 273](#_Toc380068489)

[*5.3.3* *Reposición de Empedrado y Adoquinado* 273](#_Toc380068490)

[*5.3.4* *Reposición de Pavimento de Concreto Hidráulico y Asfáltico.* 274](#_Toc380068491)

[*5.3.5* *Excavación de Zanjos* 276](#_Toc380068492)

[*5.4*  *Construcción de Obras Accesorias* 284](#_Toc380068493)

[*5.4.1*  *Generalidades* 284](#_Toc380068494)

[*5.4.2*  *Pozos de Visita o Inspección* 284](#_Toc380068495)

[*5.4.3* *Pozo de Tipo Común* 285](#_Toc380068496)

[*5.4.4* *Caída de Pozo de Inspección* 285](#_Toc380068497)

[*5.4.5* *Medias Cañas* 285](#_Toc380068498)

[*5.4.6* *Tapas de Pozo* 286](#_Toc380068499)

[*5.4.7* *Repello y Afinado* 286](#_Toc380068500)

[*5.4.8* *Pozos de Inspección con Altura Mayor de 3.5 m.* 286](#_Toc380068501)

[*5.4.9* *Medición y Forma de Pago* 286](#_Toc380068502)

[*5.5*  *Relleno* 287](#_Toc380068503)

[*5.5.1*  *Relleno con Material Selecto* 287](#_Toc380068504)

[*5.5.2* *Relleno Parcial* 287](#_Toc380068505)

[*5.5.3* *Relleno de Zanjos* 287](#_Toc380068506)

[*5.5.4* *Material Granular* 288](#_Toc380068507)

[*5.6*  *Prueba Hidrostática* 288](#_Toc380068508)

[*5.6.1*  *Generalidades* 288](#_Toc380068509)

[*5.6.2* *Suministro de Equipo y Material* 288](#_Toc380068510)

[*5.6.3* *Procedimiento de Prueba* 288](#_Toc380068511)

[*5.6.4* *Fugas Permisibles* 289](#_Toc380068512)

[*5.6.5* *Satisfacción de la Prueba* 289](#_Toc380068513)

[*5.7 Especificaciones Técnica Planta de Tratamiento de Lodos Activados* 289](#_Toc380068514)

[SECCION 6. ESPECIFICACIONES PARA EDIFICACIONES 290](#_Toc380068515)

[*6.1*  *Trabajos Preliminares* 290](#_Toc380068516)

[*6.2*  *Materiales de Construcción* 290](#_Toc380068517)

[*6.3*  *Excavación y Relleno para Cimientos* 290](#_Toc380068518)

[*6.3.1* *Descripción* 290](#_Toc380068519)

[*6.3.2* *Trabajos Relacionados* 290](#_Toc380068520)

[*6.3.3* *Ejecución* 290](#_Toc380068521)

[*6.3.4* *Medición* 291](#_Toc380068522)

[*6.3.5*  *Pago* 291](#_Toc380068523)

[*6.4*  *Cimientos* 291](#_Toc380068524)

[*6.4.1* *Descripción* 291](#_Toc380068525)

[*6.4.2* *Trabajos Relacionados* 292](#_Toc380068526)

[*6.4.3* *Ejecución* 292](#_Toc380068527)

[*6.4.4* *Medición y Forma de Pago* 292](#_Toc380068528)

[*6.5*  *Concreto* 293](#_Toc380068529)

[*6.5.1* *Descripción* 293](#_Toc380068530)

[*6.5.2*  *Trabajos Relacionados* 293](#_Toc380068531)

[*6.5.3*  *Someter a Revisión del Ingeniero* 293](#_Toc380068532)

[*6.5.4*  *Normas Aplicables* 293](#_Toc380068533)

[*6.5.5*  *Materiales* 293](#_Toc380068534)

[*6.5.6* *Control de la Calidad* 293](#_Toc380068535)

[*6.5.7* *Ejecución* 294](#_Toc380068536)

[*6.5.8* *Medición y Forma de Pago* 299](#_Toc380068537)

[*6.6* *Acero De Refuerzo Para Concreto* 299](#_Toc380068538)

[*6.6.1*  *Descripción* 299](#_Toc380068539)

[*6.6.2* *Trabajos Relacionados* 299](#_Toc380068540)

[*6.6.3*  *Materiales* 299](#_Toc380068541)

[*6.6.4* *Ejecución* 299](#_Toc380068542)

[*6.6.5* *Medición y Forma de Pago* 301](#_Toc380068543)

[*6.7*  *Encofrados* 302](#_Toc380068544)

[*6.7.1* *Descripción* 302](#_Toc380068545)

[*6.7.2* *Diseño del Encofrado* 302](#_Toc380068546)

[*6.7.3*  *Tipos de Encofrado* 302](#_Toc380068547)

[*6.7.4* *Accesorios para Encofrar* 303](#_Toc380068548)

[*6.7.5* *Ejecución* 303](#_Toc380068549)

[*6.7.6* *Limpieza de los Encofrados* 304](#_Toc380068550)

[*6.7.7* *Uso de los Moldes* 304](#_Toc380068551)

[*6.7.8* *Desencofrado* 304](#_Toc380068552)

[*6.7.9* *Tiempo para Desencofrar* 305](#_Toc380068553)

[*6.7.10* *Medición y Forma de Pago* 305](#_Toc380068554)

[*6.8*  *Paredes de Bloques de Concreto* 305](#_Toc380068555)

[*6.8.1* *Descripción* 305](#_Toc380068556)

[*6.8.2* *Trabajos relacionados* 305](#_Toc380068557)

[*6.8.3* *Someter a Revisión* 306](#_Toc380068558)

[*6.8.4* *Materiales* 306](#_Toc380068559)

[*6.8.5* *Ejecución* 306](#_Toc380068560)

[*6.8.6* *Medición y Forma de Pago* 307](#_Toc380068561)

[*6.9*  *Acero Estructural* 307](#_Toc380068562)

[*6.9.1* *Descripción* 307](#_Toc380068563)

[*6.9.2* *Trabajos Relacionados* 307](#_Toc380068564)

[*6.9.3*  *Dibujos de Taller y Especificaciones del Fabricante* 307](#_Toc380068565)

[*6.9.4* *Inspección* 308](#_Toc380068566)

[*6.9.5* *Materiales* 308](#_Toc380068567)

[*6.9.6* *Ejecución* 308](#_Toc380068568)

[*6.9.7* *Pintura* 309](#_Toc380068569)

[*6.9.8* *Andamios y Protección* 309](#_Toc380068570)

[*6.9.9* *Limpieza* 309](#_Toc380068571)

[*6.10* *Acero Misceláneo* 309](#_Toc380068572)

[*6.10.1*  *Descripción* 309](#_Toc380068573)

[*6.10.2*  *Trabajo Relacionado* 310](#_Toc380068574)

[*6.10.3*  *Someter a Revisión* 310](#_Toc380068575)

[*6.10.4*  *Inspección* 310](#_Toc380068576)

[*6.10.5* *Materiales* 310](#_Toc380068577)

[*6.10.6* *Ejecución* 310](#_Toc380068578)

[*6.10.7* *Pintura* 312](#_Toc380068579)

[*6.10.8*  *Andamios y Protección* 312](#_Toc380068580)

[*6.10.9*  *Limpieza* 313](#_Toc380068581)

[*6.11*  *Estructuras de Madera para Techo (NO APLICA)* 313](#_Toc380068582)

[*6.11.1* *Alcances* 313](#_Toc380068583)

[*6.11.2*  *Trabajos Relacionados* 313](#_Toc380068584)

[*6.11.3* *Materiales* 313](#_Toc380068585)

[*6.11.4* *Medición y Forma de Pago* 314](#_Toc380068586)

[*6.12*  *Cubiertas de Techo* 314](#_Toc380068587)

[*6.12.1* *Alcances* 314](#_Toc380068588)

[*6.12.2* *Materiales para Cubiertas* 314](#_Toc380068589)

[*6.12.3* *Instalación de Cubierta* 315](#_Toc380068590)

[*6.12.4* *Medición y Forma de Pago* 315](#_Toc380068591)

[*6.13*  *Pisos de Concreto* 316](#_Toc380068592)

[*6.13.1*  *Descripción* 316](#_Toc380068593)

[*6.13.2* *Trabajos relacionados* 316](#_Toc380068594)

[*6.13.3* *Materiales* 316](#_Toc380068595)

[*6.13.4*  *Ejecución* 316](#_Toc380068596)

[*6.13.5* *Espesores y Acero de Refuerzo* 317](#_Toc380068597)

[*6.13.6* *Medición y Forma de Pago* 317](#_Toc380068598)

[*6.14*  *Pisos de Terrazo o Granito* 317](#_Toc380068599)

[*6.14.1* *Descripción* 317](#_Toc380068600)

[*6.14.2* *Trabajos Relacionados* 317](#_Toc380068601)

[*6.14.3* *Se deberá someter a revisión* 317](#_Toc380068602)

[*6.14.4* *Materiales* 318](#_Toc380068603)

[*6.14.5* *Ejecución* 318](#_Toc380068604)

[*6.14.6* *Medición y Forma de Pago* 319](#_Toc380068605)

[*6.15*  *Aceras, Gradas y Rampas en Exteriores* 319](#_Toc380068606)

[*6.15.1* *Descripción* 319](#_Toc380068607)

[*6.15.2* *Trabajos Relacionados* 320](#_Toc380068608)

[*6.15.3* *Materiales* 320](#_Toc380068609)

[*6.15.4* *Ejecución* 320](#_Toc380068610)

[*5.15.5* *Medición y Forma de Pago* 321](#_Toc380068611)

[*6.16*  *Repellos, Pulidos, Afinados, Pasteados, Confiteados y Gradineados* 321](#_Toc380068612)

[*6.16.1* *Descripción* 321](#_Toc380068613)

[*6.16.2* *Trabajos Relacionados* 321](#_Toc380068614)

[*6.16.3*  *Materiales* 321](#_Toc380068615)

[*6.16.4* *Ejecución* 322](#_Toc380068616)

[*5.16.5* *Medición y Pago* 325](#_Toc380068617)

[*6.17*  *Cerámica y Azulejos en Pisos y Paredes* 326](#_Toc380068618)

[*6.17.1* *Descripción* 326](#_Toc380068619)

[*6.17.2* *Se deberá someter a revisión* 326](#_Toc380068620)

[*6.17.3* *Materiales* 326](#_Toc380068621)

[*6.17.4* *Ejecución* 327](#_Toc380068622)

[*6.17.5* *Medición y Forma de Pago* 328](#_Toc380068623)

[*6.18*  *Puertas de Madera* 328](#_Toc380068624)

[*6.18.1* *Descripción* 328](#_Toc380068625)

[*6.18.2* *Materiales* 328](#_Toc380068626)

[*6.18.3* *Instalación* 329](#_Toc380068627)

[*6.18.4* *Medición y Forma de Pago* 330](#_Toc380068628)

[*6.19* *Ventanas de Aluminio y Vidrio* 330](#_Toc380068629)

[*6.19.1* *Descripción* 330](#_Toc380068630)

[*6.19.2* *Características* 330](#_Toc380068631)

[*6.19.3* *Instalación* 330](#_Toc380068632)

[*6.19.4* *Medición y Forma de Pago* 331](#_Toc380068633)

[*6.20*  *Instalaciones de Alcantarillado Sanitario* 331](#_Toc380068634)

[*6.20.1* *Descripción* 331](#_Toc380068635)

[*6.20.2* *Trabajos Relacionados* 332](#_Toc380068636)

[*6.20.3* *Normas Aplicables* 332](#_Toc380068637)

[*6.20.4* *Materiales* 332](#_Toc380068638)

[*6.20.5* *Procedimiento* 332](#_Toc380068639)

[*6.20.6* *Medición y Forma de Pago* 334](#_Toc380068640)

[*6.21* *Instalaciones de Agua Potable* 334](#_Toc380068641)

[*6.21.1* *Descripción* 334](#_Toc380068642)

[*6.21.2* *Trabajos Relacionados* 334](#_Toc380068643)

[*6.21.3* *Materiales* 334](#_Toc380068644)

[*6.21.4* *Procedimiento* 335](#_Toc380068645)

[*6.21.5*  *Medición y Forma de Pago* 336](#_Toc380068646)

[*6.22*  *Instalaciones de Drenaje Pluvial (Aguas Lluvias)* 336](#_Toc380068647)

[*6.22.1* *Descripción* 336](#_Toc380068648)

[*6.22.2*  *Trabajos Relacionados* 337](#_Toc380068649)

[*6.22.3* *Normas Aplicables* 337](#_Toc380068650)

[*6.22.4*  *Materiales* 337](#_Toc380068651)

[*6.22.5* *Procedimiento* 337](#_Toc380068652)

[*6.22.6* *Medición y Forma de Pago* 339](#_Toc380068653)

[*6.23* *Instalaciones Eléctricas* 339](#_Toc380068654)

[*6.23.1* *Descripción* 339](#_Toc380068655)

[*6.23.2* *Trabajos Relacionados* 339](#_Toc380068656)

[*6.23.3* *Planos* 339](#_Toc380068657)

[*6.23.4* *Materiales y Equipos* 340](#_Toc380068658)

[*6.23.5* *Normas para Materiales, Equipos e Instalaciones.* 340](#_Toc380068659)

[*6.23.6* *Pruebas Finales* 341](#_Toc380068660)

[*6.23.7* *Requerimientos Técnicos Detallados* 341](#_Toc380068661)

[*6.23.8* *Medición y Forma de Pago* 341](#_Toc380068662)

[*6.24*  *Pavimento Empedrado (NO APLICA)* 341](#_Toc380068663)

[*6.24.1* *Descripción* 341](#_Toc380068664)

[*6.24.2* *Materiales* 341](#_Toc380068665)

[*6.24.3* *Requisitos para la Construcción* 342](#_Toc380068666)

[*6.24.4*  *Forma de Pago* 342](#_Toc380068667)

[*6.25*  *Bordillos de Concreto (NO APLICA)* 343](#_Toc380068668)

[*6.25.1* *Descripción* 343](#_Toc380068669)

[*6.25.2* *Materiales* 343](#_Toc380068670)

[*6.25.3*  *Proceso Constructivo* 343](#_Toc380068671)

[*6.25.4* *Medición y Forma de Pago* 344](#_Toc380068672)

[*6.26*  *Impermeabilizaciones* 344](#_Toc380068673)

[*6.26.1* *Descripción* 344](#_Toc380068674)

[*6.26.2* *Trabajos Relacionados* 345](#_Toc380068675)

[*6.26.3* *Materiales* 345](#_Toc380068676)

[*6.26.4* *Ejecución* 345](#_Toc380068677)

[*6.26.5* *Medición y Forma de Pago* 346](#_Toc380068678)

[*6.27* *Pintura* 346](#_Toc380068679)

[*6.27.1* *Descripción* 346](#_Toc380068680)

[*6.27.2* *Trabajos Relacionados* 346](#_Toc380068681)

[*6.27.3* *Someter a Revisión* 346](#_Toc380068682)

[*6.27.4* *Trabajo No Incluido* 347](#_Toc380068683)

[*6.27.5* *Coordinación* 347](#_Toc380068684)

[*6.27.6* *Materiales* 347](#_Toc380068685)

[*6.27.7* *Ejecución* 347](#_Toc380068686)

[*Nota: La tabla anterior es indicativa, sin embargo, se debe garantizar las superficies perfectamente acabadas, independiente de las manos de pintura requeridas.* 349](#_Toc380068687)

[*6.27.8* *Protección* 350](#_Toc380068688)

[*6.27.9* *Andamios* 350](#_Toc380068689)

[*6.27.10* *Limpieza* 350](#_Toc380068690)

[*6.28* *Cercado de Malla Ciclón (NO APLICA)* 350](#_Toc380068691)

[*6.28.1* *Alcance* 350](#_Toc380068692)

[*6.28.2* *Materiales* 350](#_Toc380068693)

[*6.28.3* *Ejecución* 351](#_Toc380068694)

[*6.28.4* *Medición y Forma de Pago* 352](#_Toc380068695)

[*6.29*  *Limpieza General y Recepción de Obra* 353](#_Toc380068696)

[*6.29.1* *Descripción* 353](#_Toc380068697)

[*6.29.2* *Limpieza General* 353](#_Toc380068698)

[*6.29.3* *Inspección Preliminar* 353](#_Toc380068699)

[*6.29.4* *Inspección Final* 353](#_Toc380068700)

[SECCION 7. ESPECIFICACIONES PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS 355](#_Toc380068701)

[2 INTRODUCCIÓN 355](#_Toc380068702)

[3 INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO 355](#_Toc380068703)

[2.1 Caudal medio diario: 1,100 m3/día 355](#_Toc380068704)

[2.2 Parámetros de calidad de agua a la entrada de la planta 355](#_Toc380068705)

[2.3 Parámetros de calidad de agua a la Salida de la planta 355](#_Toc380068706)

[4. SISTEMA DE TRATAMIENTO 356](#_Toc380068707)

[Operaciones Unitarias. 357](#_Toc380068708)

[5. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO 357](#_Toc380068709)

[a. Pretratamiento 357](#_Toc380068710)

[i. Rejillas. 358](#_Toc380068711)

[ii. Trampa de grasa. 358](#_Toc380068712)

[b. Tratamiento secundario 359](#_Toc380068713)

[i. Tanque de Aireación 359](#_Toc380068714)

[359](#_Toc380068715)

[ii. Clarificador Secundario 360](#_Toc380068716)

[iii. Tanque de lodos 360](#_Toc380068717)

[6. PRINCIPALES EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO 363](#_Toc380068718)

[a. Equipos que integran el sistema de tratamiento 364](#_Toc380068719)

[Sección IX. Formularios de Garantía 371](#_Toc380068720)

[Garantía de Mantenimiento de la Oferta 372](#_Toc380068721)

[Garantía de Cumplimiento 373](#_Toc380068722)

[Garantía de Calidad 374](#_Toc380068723)

[Garantía por Pago de Anticipo 375](#_Toc380068724)

[INSPECCION INICIAL 380](#_Toc380068725)

[**RESUMEN DE PRUEBAS DE LABORATORIO DE SUELOS** 402](#_Toc380068726)

[CONTROL DE CALIDAD 408](#_Toc380068727)

[CODIGOS DE ACCION PARA LOS ELEMENTOS REMITIDOS 408](#_Toc380068728)

[Sección XII. Publicación de Invitación a Licitar 410](#_Toc380068729)

[INVITACIÓN A LICITAR OBRAS 410](#_Toc380068730)

[Municipalidad de Jacaleapa, El Paraíso 411](file:///C:\Users\Miguel\SyncUP\UEL%20JACALEAPA\Documentos%20PBC%20para%20la%20construccion\PBC%20LPN-01-2014-JA\Pliego%20de%20Bases%20de%20Obras%20LPN-01-2014-JA.docx#_Toc380068731)

[FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Cooperación Suiza para América Central COSUDE y la Municipalidad de Jacaleapa. 411](file:///C:\Users\Miguel\SyncUP\UEL%20JACALEAPA\Documentos%20PBC%20para%20la%20construccion\PBC%20LPN-01-2014-JA\Pliego%20de%20Bases%20de%20Obras%20LPN-01-2014-JA.docx#_Toc380068732)

# INTRODUCCIÓN

El Gobierno Suizo, a través de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ha decidido apoyar a la República de Honduras y la República de Nicaragua en la reducción de la pobreza y en el Cumplimiento de los Objetivos del Milenio. Con este fin se ha elaborado el **“Programa de Agua y Saneamiento en Pequeñas Ciudades y Escuelas”**, el cual tiene los objetivos siguientes:

1. Contribuir a una reducción en la morbilidad atribuible a la falta de agua, saneamiento e higiene en Pequeñas Ciudades y Escuelas objeto de intervención en ambos países.
2. Contribuir a un dimensionamiento masivo de acceso sostenible a agua, saneamiento e higiene en Pequeñas Ciudades y Escuelas.
3. Contribuir al aumento de la escolaridad en los países de Nicaragua y Honduras.

En ese contexto, se ha elaborado este Pliego de Bases y Condiciones (PBC), el cual se fundamenta en el modelo estándar de PBC de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisición del Estado de Honduras (ONCAE), con algunas adaptaciones que se enmarcan en el Manual de Adquisiciones del Programa, aprobado por la Cooperación Suiza en América Central, el cual puede ser solicitado en la Unidad de Adquisiciones de la Alcaldía contratante.

Lo anterior se fundamenta en el Arto. 1, párrafo tercero del Decreto 74-2001 “Ley de Contrataciones del Estado”, al Arto. 6 del Acuerdo Ejecutivo 055-2002 “Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado”, el cual establece que cuando un tratado o convención internacional o un convenio de financiamiento externo o donación, suscrito por el Estado observando los procedimientos de Ley, dispusiere normas específicas para la contratación de obras públicas, servicios de consultoría o suministro de bienes o servicios, se observarán dichas normas en los correspondientes procedimientos de contratación, debiendo aplicarse la Ley y el presente Reglamento en todos los aspectos en los que no exista incompatibilidad. En ese sentido, las adquisiciones de bienes, obras, servicios diferentes a consultorías y consultorías del Programa de Agua y Saneamiento para Pequeñas Ciudades y Escuelas se regirán por los procedimientos establecidos en el Manual de Adquisiciones antes referido, aplicándose de forma supletoria la Ley de Contrataciones del Estado (LCE) de Honduras y su Reglamento (RLCE) en todos los aspectos en los que no exista incompatibilidad.

En caso de discrepancias entre las reglamentaciones nacionales, prevalece lo establecido en el Manual de Adquisiciones y este Pliego de Bases y Condiciones, en este orden de preferencia.

# ABREVIATURAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **PBC** | Pliego de Bases y Condiciones |
| **2.** | **FIME** | Filtración en Múltiples Etapas |
| **3.** | **CEMANI** | Centro Municipal de Atención a la Niñez |
| **4.** | **DDL** | Datos de la Licitación |
| **5.** | **IAO** | Instrucciones a los Oferentes |
| **6.** | **CGC** | Condiciones Generales del Contrato |
| **7.** | **CEC** | Condiciones Especiales del Contrato |
| **8.** | **ONCAE** | Oficina Normativa de Adquisiciones del Estado de Honduras |
| **9.** | **L/Seg** | Litros por Segundo |
| **10.** | **m** | Metros |
| **11.** | **km** | Kilómetros |
| **12.** | **hp** | Unidad de Potencia (Caballo de Fuerza) |
| **13.** | **Pulg.** | Pulgada |
| **14.** | **mca** | Metros Columna de Agua |
| **15.** | **Est.** | Estación |
| **16.** | **PVC** | Policloruro de Vinilo |
| **17.**  **18.** | **SANAA**  **LCE** | Servicio Autónomo Nacional de Acueducto y Alcantarillados.  Ley de Contratación del Estado |
| **19.**  **20.** | **RLCE**  **COSUDE** | Reglamento de la Ley de Contratación del Estado  Cooperación Suiza en Centroamérica |
| **21.**  **22** | **CV**  **UEL** | Curriculum Vitae  Unidad Ejecutora Local |
| **23** | **PTAP** | Planta de Tratamiento de Agua Potable |
|  |  |  |
|  |  |  |

# OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Definición del Objeto de Contratación: Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa.

|  |
| --- |
| **Lista de componentes del Proyecto** |
| 1. **Sistema de Agua Potable**    1. **Mejoras a la línea de bombeo** existente y construcción de una nueva línea de conducción, con una longitud de 1,360 mts de tubería pvc 4 pulgadas.    2. **Mejoras a los tanques de almacenamiento** existentes y construcción de uno nuevo con almacenaje de 50,000 galones.    3. **Mejoras a la red de distribución**: sustitución de tubería en mal estado, adición de válvulas de control, sectorizando el casco urbano en tres redes que serán abastecidas principalmente por tres tanques y quedando de emergencia el existente denominado la Verónica.    4. **Instalación de micro medidor.**    5. **Construcción de una línea de conducción** de tanque los limones a Nuevo tanque la Verónica II.    6. Construcción de Pozo y equipamiento de este, con una bomba sumergible de 15 Hp y el equipo del pozo los guácimos también será reemplazado por uno nuevo igual de 15 Hp. 2. **Sistema Alcantarillado Sanitario**   Se readecuo el estudio convencional incorporando tramos condominiales y el casco urbano se dividió en dos sectores:   * 1. **Sector Sur o red sur**   744.49 mts Red Básica, Tubería PVC SDR-41, 10”Ø  819.79 mts Red Básica, Tubería PVC SDR-41, 8”Ø  755.52 mts Red Básica, Tubería PVC SDR-41, 6”Ø  1,863.01 mts Red Básica, Tubería PVC SDR-41, 4”Ø  6,513.05 mts Red Condominial, Tubería PVC SDR-41, 4” Ø   * 1. **Sector Norte o red norte**   704.89 mts Red Básica, Tubería de PVC 10”Ø  674.14 mts Red Básica, Tubería de PVC 8”Ø  895.28 mts Red Básica, Tubería de PVC 6”Ø  0.94 km de tubería de PVC 8”Ø de la red básica existente  9,584.00 mts Red Básica y Condominial, Tubería de PVC 4”Ø   * 1. Planta de tratamiento de Lodos Activados con aireación extendida con capacidad máxima de 1100 m3/día  1. **Agua y Saneamiento en Escuelas y Puesto de Salud**   El proyecto mejorara las condiciones de abastecimiento de agua y saneamiento en los centros escolares y centro de salud existentes en el casco urbano de Jacaleapa que se describen a continuación:   * 1. Centro Agrícola Reynaldo Salinas   2. Centro de Salud Trinidad Maradiaga   3. Escuela República de Colombia   4. Kínder Juan Ramón Molina   5. Kínder Reynaldo Salinas |

# CALENDARIO ESTIMADO DEL PROCESO DEL LICITACIÓN

**Licitación Pública Nacional No. LPN-01/2014JA**

| **No.** | **Actividad** | **Fecha estimada** | **Hora** | **Lugar** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Convocatoria de la Licitación a través del Portal [www.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.gob.hn) y en un diario de circulación nacional | 21/02/2014 | 9:00 a.m. | Unidad de Adquisiciones (UA) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 2 | Plazo para la venta del PBC | 10/03/2014 | 4:00 p.m. | Unidad de Adquisiciones (UA) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 3 | Visita al Sitio de las Obras | 01/03/2014 | 9:00 a.m. | Unidad Ejecutora Local (UEL) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 4 | Reunión de Homologación | 01/03/2014 | 10:30 a.m. | Centro Comunal, Alcaldía de Jacaleapa |
| 5 | Plazo para recibir solicitud de aclaración del PBC | 04/03/2014 | 4:00 p.m. | Unidad Ejecutora Local (UEL) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 6 | Plazo para responder las solicitudes de aclaración del PBC | 07/03/2014 | 4:00 p.m. | Unidad Ejecutora Local (UEL) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 7 | Plazo para presentar las Ofertas | 14/03/2014 | 2:00 p.m. | Centro Comunal, Alcaldía de Jacaleapa |
| 8 | Apertura de Ofertas | 14/03/2014 | 2:15 p.m. | Centro Comunal, Alcaldía de Jacaleapa |
| 9 | Plazo para evaluar las Ofertas | 21/03/2014 | 4:00 p.m. | Unidad Ejecutora Local (UEL) de la Alcaldía de Jacaleapa |
| 10 | Plazo para dictar Resolución Administrativa de Adjudicación | 28/03/2014 | 4:00 p.m. | Alcaldía de Jacaleapa |
| 11 | Notificación de la adjudicación a los oferentes | 28/03/2014 | 4:00 p.m. | Alcaldía de Jacaleapa |
| 12 | Firma del Contrato (fecha probable si no hay Recursos). | **31/03/2014** | 4:00 p.m. | Alcaldía de Jacaleapa |

# Sección I: Instrucciones a los Oferentes (IAO)

## A. Disposiciones Generales

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Alcance de la licitación | 1.1 El Contratante, según la definición[[1]](#footnote-1) que consta en las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.  1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la Subcláusula 1.1 (q) de las CEC.  1.3 En estos Documentos de Licitación:   1. el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, télex) con prueba de recibido; 2. si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y 3. “día” significa día calendario.   1.4 En lo relativo al proceso de licitación, el contratante y los oferentes se someten a lo dispuesto en el Manual de Adquisiciones del PROGRAMA, el cual está disponible en la Alcaldía contratante. |
| 2. Fuente de fondos | 2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos de la Municipalidad de ***JACALEAPA*** y La Cooperación Suiza para América Central (COSUDE), en el marco del Programa de Agua y Saneamiento para Pequeñas Ciudades y Escuelas. |
| 3. Fraude y corrupción | * 1. El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.   2. Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.   3. Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal. |
| 4. Oferentes elegibles | * 1. Podrán participar en esta Licitación empresas hondureñas , que teniendo plena capacidad de ejercicio, no se hallen comprendidas en alguna de las circunstancias siguientes:  1. Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas; 2. Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados; 3. Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República; 4. Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años , excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva; 5. Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato; 6. Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; 7. Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción; y, 8. Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.    1. Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la cláusula 13.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la solicite. |
| 5. Calificaciones del Oferente | 5.1 Sólo se considerarán las Ofertas que acrediten su capacidad legal, técnica y financiera para la adjudicación del Contrato conforme los criterios indicados en la Sección III.  5.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos, a menos que se indique otra cosa en los DDL:  (a) La Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;  (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;  (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;  (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;  (f) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.  5.3 Los Oferentes deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada para el examen preliminar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas.  5.4 El Oferente deberá incluir con su Oferta, el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;  5.5 Todos los Oferentes deberán presentar en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario. |
| 6. Una Oferta por Oferente | 6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas. |
| 7. Costo de las propuestas | 7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos. |
| 8. Visita al Sitio de las Obras. | 8.1 Previa a la presentación de oferta, se efectuará una visita al sitio. Esta visita, tendrá como finalidad conocer el sitio de las obras y aclarar dudas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa, al finalizar la visita al sitio se extenderá a cada oferente una constancia de visita al sitio, siendo requisito de participación para la presente licitación. Adicionalmente el oferente podrá bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar el Sitio de las Obras y sus alrededores para obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dichas visitas correrán por cuenta del Oferente. |

## B. Documentos Base (Pliego de Bases y Condiciones)

|  |  |
| --- | --- |
| 9. Contenido de los Documentos de Licitación | 9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:  Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO)  Sección II Datos de la Licitación (DDL)  Sección III Evaluación de Ofertas  Sección IV Formularios de la Oferta  Sección V Formulario de Contrato  Sección VI Planos  Sección VII Lista de Cantidades  Sección VIII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento  Sección IX Formularios de Garantías  Sección X Plan de Seguridad  Sección XI Plan de Calidad  Sección XII Publicación Invitación a Licitar. |
| 10. Aclaración de los Documentos de Licitación | 10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante **por escrito por correo electrónico a** la dirección **indicada en los DDL** dentro del primer tercio del plazo para presentar ofertas. El plazo para responder las solicitudes de aclaración será a más tardar a los tres (3) días hábiles posteriores a la fecha de vencimiento del recibo de consultas.[[2]](#footnote-2) Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron o adquirieron los Documentos de Licitación y que estén inscritos en el Listado Oficial de Participantes, la respuesta incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.  10.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración se publicarán además en el Sistema “HonduCompras”, <http://honducompras.gob.hn/>  10.3 Se realizará una reunión de información (homologación) para posibles aclaraciones, los posibles Oferentes tendrán la oportunidad de asistir a dicha reunión, que será efectuada en la fecha, hora y dirección indicada en los DDL. Las modificaciones a los Documentos de Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión, se notificarán mediante enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 de las IAO. |
| 11. Enmiendas a los Documentos de Licitación | 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.  11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación, o los adquirieron mediante Honducompras, siempre y cuando el oferente se haya registrado en el listado oficial de participantes.[[3]](#footnote-3) Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.  11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, <http://honducompras.gob.hn/>  11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO. |

## C. Preparación de las Ofertas

|  |  |
| --- | --- |
| 12. Idioma de las Ofertas | 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma **español**. En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español. En caso de contradicción privará la traducción. |
| 13. Documentos que conforman la Oferta | 13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:   1. La Carta de Oferta debidamente firmada (en el formulario indicado en la Sección IV); 2. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta. 3. La Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios; 4. El formulario y los documentos de Información sobre la Calificación indicados en la Sección III; 5. Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y 6. Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, **según se especifique en los DDL**. |
| 14. Precios de la Oferta | 14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra) presentado por el Oferente.  14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra). El oferente entregará junto con su propuesta, el correspondiente desglose de todos los precios unitarios, como respaldo a los precios incluidos en su oferta. Este desglose deberá contener un detalle minucioso de todas las partes que constituyen el costo unitario de cada una de las actividades, **en forma de fichas de precios unitarios, las cuales deberán presentarse en formato digital no editable.**  14.3 Para efectos de esta licitación se entenderá como precio ruinoso, no remunerativo o excesivo, toda aquella oferta económica, cuyo precio sea inaceptable ya sea por ser excesivo en relación con los precios normales del mercado, por encima de una justa o razonable utilidad o por estar muy debajo de las mismas. En esta última hipótesis, se justifica en tanto el precio da lugar a presumir el incumplimiento del potencial contratista respecto a sus obligaciones contractuales por insuficiencia en el pago que recibirá.  Si se presentare una oferta anormalmente más baja en relación con las demás ofertas o con el presupuesto estimado para la contratación, la Comisión de Evaluación pedirá información adicional al oferente a fin de establecer su capacidad real para cumplir satisfactoriamente con el contrato en las condiciones ofrecidas, pudiendo practicarse otras investigaciones o actuaciones con dicho propósito, incluyendo la exigencia de una Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al treinta por ciento (30 %) del monto del contrato. De acuerdo con lo previsto en el Arto. 51 párrafo segundo de la LCE, si constare evidencia de que la oferta no tiene fundamento o fuere especulativa ésta será descartada.  14.4 El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra). Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.  14.5 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.  14.6 Los precios unitarios que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC. |
| 15. Monedas de la Oferta y pago | 15.1 Los precios unitarios deberán ser cotizados por el Oferente enteramente en Lempiras, salvo que en los DDL se establezca la posibilidad de ofertar en hasta tres monedas extranjeras, a elección del Oferente. Los pagos que correspondan conforme al contrato se harán en las mismas cotizadas.  15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.  15.3 En caso de que los DDL permitan presentar ofertas en monedas extranjeras, los Oferentes deberán aclarar sus necesidades en monedas extranjeras y sustentar que las cantidades incluidas en los precios, se traten de componentes de costo que deban adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO. |
| 16. Validez de las Ofertas | 16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período **estipulado en los DDL.**  16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía de mantenimiento. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO. |
| 17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta | 17.1 El Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una **Garantía de Mantenimiento de la Oferta**, en la forma **estipulada en los DDL**  17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma **estipulada en los DDL** y denominada en Lempiras.  17.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:  (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias);  (b) permanecer válida por un período que expire ***[60 días]*** días después de la fecha límite de presentación de las ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;  17.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta emitida por un banco o una aseguradora deberá:  (a) ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros;  (b) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta;  (c) ser pagadera con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.7 de las IAO;  17.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.  17.6 La Garantía de Mantenimiento de Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.  17.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:  (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o  (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;  (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:  (i) firmar el Contrato; o  (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.  17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta. |
| 18. Ofertas alternativas de los Oferentes | 18.1 No se considerarán Ofertas alternativas **a menos que específicamente se estipule en los DDL.** Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá:  (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.  (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.  18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes. |
| 19. Formato y firma de la Oferta | 19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias, además se deberá presentar dentro de cada sobre presentado una copia de la oferta en digital en CD de preferencia en formato PDF.  El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.3 de las IAO.  19.2 Se deberá firmar a mano el Formulario de presentación de oferta, la Declaración Jurada y los demás documentos donde se solicite la firma.  **Todas las demás hojas de la Oferta deberán llevar las iníciales (firma corta) de las personas que firman la oferta y el sello de la empresa y deberán estar foliadas.**   * 1. La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.   19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado. |

## D. Presentación de la Oferta

|  |  |
| --- | --- |
| 20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas | 20.1 Los Oferentes deberán entregar sus Ofertas personalmente en la dirección indicada en los **DDL**, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en un sobre que sellará e identificará claramente como “OFERTA”.  20.2 El sobre deberá:  (a) estar dirigido al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**;  (b) llevar el nombre y número de identificación de la Licitación **indicados en los DDL y CEC**; y  (c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL.**  20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, el sobre deberá llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.  20.4 Si el sobre no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente. |
| 21. Plazo para la presentación de las Ofertas | 21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL.**  21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite. |
| 22. Ofertas tardías | 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir. |
| 23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas | 23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.  23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.  23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.**  23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.  23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original. |

## E. Apertura y evaluación de las Ofertas

|  |  |
| --- | --- |
| 24. Apertura de las Ofertas | 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL.**  24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.  24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes. No se permitirá que los oferentes examinen las ofertas durante el Acto de Apertura de Ofertas.  24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3 de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.  24.5 La Evaluación de la oferta consistirá en la calificación y evaluación de criterios técnicos y económicos indicadas en los **DDL y en la Sección III.** |
| 25. Confidenciali­dad | 25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito. |
| 26. Aclaración de las Ofertas y errores subsanables | 26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO.  26.2 Para los fines de la presente licitación se entenderá como omisiones subsanables, toda inconformidad que no constituyan una desviación, reserva u omisión significativa. Cuando la Oferta no se ajuste sustancialmente al Pliego de Bases y Condiciones, la Comisión de Evaluación de la Licitación, podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, podrá rechazarse su Oferta. |
| 27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento | 27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:  (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;  (b) ha sido debidamente firmada;  (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y  (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.  27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:  (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;  (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o  (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.  27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una Oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas. |
| 28. Corrección de errores aritméticos. | 28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:  (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y  (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.  28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO. |
| 29. Moneda para la evaluación de las Ofertas | 29.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras para transacciones semejantes, vigente 28 días antes de la fecha de apertura de Ofertas. |
| 30. Evaluación y comparación de las Ofertas | 30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.  30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:  (a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;  (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), pero incluyendo los trabajos por día, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;  (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y  (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.  30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.  30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.  30.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes. |
| 31. Preferencia Nacional | 31.1 No se aplicará un margen de preferencia. |

## F. Adjudicación del Contrato

|  |  |
| --- | --- |
| 32. Criterios de Adjudicación | 32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa la mejor oferta, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO. |
| 33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas | 33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante. |
| 34. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato | 34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato a todos los Oferentes. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Notificación de la Resolución de Adjudicación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”).  34.2 Una vez firmada la Resolución Administrativa de Adjudicación, corresponde a la UA, en conjunto con la Asesoría Legal de la Alcaldía, conducir todos los trámites internos para la formalización del contrato con el oferente seleccionado dentro de los 4 días siguientes a la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación.  34.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, (www.honducompras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada. |
|  |  |
| 35. Recurso Aclaración al acto de adjudicación36. Garantía de Cumplimiento | 35.1 Los oferentes, únicamente podrán plantear ante la Comisión de Evaluación el recurso de aclaración correspondiente, cuando se estime que la adjudicación es confusa, ambigua o contradictoria; o bien, se hubiera omitido algún aspecto relevante que incida en la calificación de la mejor oferta.  35.2 Los oferentes dispondrán de dos (2) días hábiles para ejercer su Recurso de Aclaración ante la notificación de la Resolución Administrativa de Adjudicación.  35.3 La aclaración se interpondrá ante el presidente de la Comisión de Evaluación. Cuando se presente una aclaración, el presidente de la Comisión de Evaluación dentro de los dos (2) días hábiles siguientes convocará a la Comisión de Evaluación para atender y responder el Recurso de Aclaración.  36.1 El Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma de una Garantía bancaria o fianza emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, en el formulario original especificado en la Sección IX (Formularios de Garantía).  36.2 Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 36.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO. |
| 37. Pago de anticipo y Garantía | 37.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía para Pago de Anticipo. |
| 38. Plazo De Ejecución de la Obra | 38.1 El plazo de ejecución de la obra será el establecido en la **Sección II. DDL** |
| 39. Multas | 39.1 Las multas a que hace referencia la Ley de Contratación del Estado de Honduras, se graduarán con carácter general en relación al monto contratado y su aplicación será conforme se establece en la **Sección II. DDL.** |
| 40. Reconocimiento en el alza de los precios de materiales | 40.1 Si así se establece en la **Sección II. DDL,** se reconocerá, el aumento de costos de los materiales. |
| 41. Garantía de Calidad | 41.1 El Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Calidad de Obras, la cual deberá estar vigente, como mínimo, por doce (12) meses después de concluida la obra. Esta Garantía deberá ser emitida por la cantidad y en la moneda estipulada en la **Sección II. DDL.** |
| 42. Plan de Trabajo | 42.1 Previo a la orden de inicio y dentro de los 15 días después de la notificación de adjudicación, el Contratista deberá presentar su plan de trabajo detallado para la ejecución del proyecto. El cual será aprobado por la Municipalidad dentro de los siguientes 15 días hábiles, considerando la opinión del Supervisor y pudiendo introducir modificaciones. El Plan de trabajo será presentado según se indica en la **Sección II. DDL.** |
| 43. Orden de Inicio | 43.2 Una vez formalizado el contrato se procederá a emitir la orden de Inicio según lo indicado en la **Sección II. DDL.** |

# Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

## Disposiciones Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 1.1** | El Contratante es: *La Municipalidad de JACALEAPA*  Nombre del Proyecto: *Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa.*  El nombre e identificación del contrato son: *Contrato de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa, Departamento de El Paraíso.* |
| **IAO 2.1** | La Fuente de los Recursos es: *La Cooperación Suiza en América Central y la Municipalidad de JACALEAPA.* |
| **IAO 1.2** | La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es 30 de Noviembre del 2014*.* |
| **IAO 8.1** | Se realizará una visita al lugar de las obras de carácter obligatorio, y posteriormente una reunión de homologación, según se indica a continuación:  La visita al sitio se llevará a cabo en el casco urbano del Municipio de JACALEAPA.  Punto de Reunión: Municipalidad de JACALEAPA  Fecha: 01 de Marzo del 2014.  Hora: 9:00 a.m.  Lugar: Municipio de JACALEAPA  Contacto: Ing. Miguel Gutiérrez, Director de la UEL; teléfonos: 99042640, 27179126; correos electrónicos [ueljacaleapa@gmail.com](mailto:ueljacaleapa@gmail.com), alcaldía[\_jacaleapa@yahoo.com](mailto:_jacaleapa@yahoo.com) |

## Documentos Base (Pliego de Bases y Condiciones)

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 10.1** | La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: *Unidad de Adquisiciones de la Municipalidad de JACALEAPA, frente al parque central; o a la cuenta de correo:* [*ueljacaleapa@gmail.com*](mailto:ueljacaleapa@gmail.com)  *El plazo para solicitar aclaraciones a los Documentos de Licitación es: hasta el día 04 de Marzo del 2014.*  El plazo para responder las solicitudes de aclaración del PBC será a más tardar tres (3) días hábiles posteriores a la fecha de vencimiento del recibo de consultas o aclaraciones; es decir hasta el día *07 de Marzo del 2014*. |

## Preparación de la Oferta.

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 12.1** | Las Ofertas deberán ser presentadas en español, idioma oficial de la República de Honduras. |
| **IAO 13.1** | Los oferentes deberán presentar como parte de su oferta la siguiente documentación o información:  1) Carta de Oferta debidamente firmada por el representante legal de la empresa. (ver el formulario indicado en la Sección IV).  2) Copia simple del Acta de Constitución debidamente registrada en el Registro público competente y Poder de Representación de la persona que firma la oferta. En caso de Consorcio cada miembro debe cumplir el requisito.  3) En caso de Consorcio carta de intención de consorcio, manifestando su responsabilidad mancomunada, firmada por cada uno de los representantes legales de las empresas que integran el consorcio, siendo requisito previo a la contratación la presentación del acta notariada de formación de Consorcio.  4) Copia simple de cédula de identidad o documento similar de identificación, de quien suscribe la oferta.  5) Copia simple de Estados Financieros (Balance General y Estado de Resultado) de los últimos 2 años (2012 y 2013), debidamente auditados por contador público independiente o firma auditora.  6) Declaración jurada original ante notario público de no encontrase comprendido en los art. 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras.   1. Garantía de Mantenimiento de Oferta. 2. Constancia de Registro en la Oficina Normativa de Contrataciones del Estado ONCAE. 3. Copia simple de la Constancia de Solvencia con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) de la Empresa. 4. Registro Tributario Nacional RTN de la Empresa 5. Copia simple de la Constancia de Visita al sitio de las obras 6. Copia simple de Actas de Recepción Definitiva de Obras completadas en forma satisfactoria, durante los siete (7) últimos años. Si alguna de las Actas de Recepción Definitiva de las Obras no refleja el monto de la obra, se deberá adjuntar adicionalmente copia simple del respectivo Contrato de Ejecución. 7. Constancia de tenencia y disposición del Equipo mínimo requerido en la sección III. 8. Descripción del Método y Cronograma de Trabajo 9. Cantidades de Obras con sus respectivos precios unitarios y totales (físico y digital) y las respectivas fichas de precios unitarios (solo en Digital en PDF). |
| **IAO 13.1 (f)** | Los oferentes prepararán y presentarán la oferta organizada de la siguiente forma:  **Un sobre con el** Original y dos copias de la Oferta (incluye documentos legales, financieros, técnicos y económicos de acuerdo a lo indicado en la **Sección III. Evaluación de Ofertas**) además de una copia de la oferta en un CD en formato PDF |
| **IAO 15.1** | El precio de la Oferta será expresado únicamente en **Lempiras.** |
| **IAO 16.1** | El período de validez de las Ofertas será de sesenta *(60) días calendarios.*  En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía de mantenimiento. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO. |
| **IAO 17.1** | La Garantía de Mantenimiento de la Oferta consistirá en:  - Una garantía emitida por un banco; o Una Fianza emitida por una aseguradora. |
| **IAO 17.2** | La Garantía de la Oferta será por un monto *equivalente al menos del 2% (dos por ciento) del monto total de la oferta, con un plazo de sesenta (60) días calendarios que podrá ser extensiva a requerimiento. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser expresada en Lempiras.* |
| **IAO 18.1** | *“No se considerarán”* Ofertas alternativas. |
| **IAO 19.1** | El número de copias y original de la Oferta que los Oferentes deberán presentar *es una (1) copia* y un (1) Original, más una copia digital en un CD. |

## Presentación de la Oferta.

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 20** | * Los Oferentes **NO** podrán presentar Ofertas electrónicamente, la presentación de ofertas se hará de manera personal de acuerdo a lo establecido en la IAO 20.2. – 21.1 * La presentación de ofertas presume la aceptación incondicional por el oferente de las cláusulas del presente pliego de condiciones; a estos efectos no será necesario presentar con la oferta el presente pliego de condiciones; y ningún oferente podrá alegar omisiones en su oferta o interpretación errónea de los documentos de licitación. |
| **IAO 20.2 (a)** | Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:  *Atención: Alcalde Municipal, Sr. Jorge Alberto Jiménez.*  *Dirección: Municipalidad de JACALEAPA, frente al Parque Central.*  *Número del Piso/ Oficina: Alcaldía Municipal de JACALEAPA, frente al parque central.*  *Ciudad y Código postal: Municipio de JACALEAPA, Departamento de El Paraíso*  *País: Honduras C.A.* |
| **IAO 20.2 (c)** | La nota de advertencia deberá leer “NO ABRIR ANTES DEL DÍA 14 DE Marzo DEL 2014 A LAS 2:15 PM. ABRIR SOLAMENTE EN PRESENCIA DELA COMISION DE EVALUACION*”* |
| **IAO 21.1** | La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: EL DÍA 14 DE Marzo DEL 2014 A LAS **2:00 PM**. |

## Apertura y Evaluación de las Ofertas

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 24.1** | La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: **En el Centro Comunal, frente al parque central.**  Fecha: *14 de Marzo del 2014. Hora: 2:15 PM. (hora oficial de la República de Honduras).* |
| **IAO 24.5** | La metodología de evaluación tendrá las fases en el orden siguiente:   1. Examen preliminar de las ofertas. 2. Calificación de las ofertas. 3. Evaluación técnica de las ofertas. 4. Evaluación del Precio más Bajo. |
| **IAO 26.2** | El Plazo para la subsanación de documentos es dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de solicitud de subsanación, según se indica en el Manual de Adquisiciones del Programa. |
| **IAO 27.1** | La Comisión de Evaluación, evaluará y comparará las ofertas que se ajusten sustancialmente al PBC y que hayan aprobado su examen preliminar, los criterios de calificación y evaluación técnica, apegándose a lo establecido en el PBC respecto a:   * Los criterios o parámetros específicos para la evaluación de las ofertas presentadas. * El precio más bajo.   Durante la evaluación de ofertas la Comisión de Evaluación determinará sí las ofertas cumplen con los términos y condiciones estipulados en el PBC y fijará la oferta con el menor precio ofertado, con el objeto de seleccionar a la oferta evaluada como la más favorable. |

## Adjudicación del Contrato

|  |  |
| --- | --- |
| **IAO 32.1** | Completadas todas las etapas de evaluación, descritas en la Sección III. Evaluación de Ofertas; el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo. |
| **IAO 36.1** | El oferente seleccionado deberá presentar una Garantía o Fianza de Cumplimiento por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del monto total del contrato, y deberá tener una vigencia igual al respectivo plazo de construcción del Proyecto más 3 meses adicionales. |
| **IAO 37.1** | El pago de anticipo será por un monto máximo del veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato. Antes de entregar cualquier suma de dinero al contratista en concepto de anticipo, deberá presentar una **Fianza o** **Garantía Bancaria** por Anticipo de Fondos que respalde el cien por ciento (100%) del monto del adelanto. El anticipo será deducido mediante retenciones a partir del pago de la primera estimación de obra ejecutada, en la misma proporción en que fue otorgado. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo. La vigencia de esta Garantía será por el mismo plazo del contrato y concluirá con el reintegro total del anticipo y la misma será devuelta cuando exista una recepción definitiva de parte de la Comisión de Recepción del objeto del Contrato. |
| **IAO 38.1** | El Plazo de Ejecución de la Obra es de: ***Doscientos Diez (210) días calendarios.*** |
| **IAO 39.1** | Por cada día de atraso en la ejecución dela obra se establecerá una multa sobre el monto total del contrato de conformidad con los rangos siguientes:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Cifras en Lempiras | | % | | 0.01 | 40,000,000.00 | 0.17 | | 40,000,000.01 | En Adelante | 0.18 | |
| **IAO 40.1** | Las alzas en los precios de los materiales de construcción, mano de obra y equipo utilizados o consumidos directamente en la obra, y plenamente comprobados mediante la documentación correspondiente, serán reconocidos al Contratista previa solicitud escrita y justificada, presentada a la Municipalidad de JACALEAPA y aceptada por ésta, conforme al procedimiento para el reconocimiento de mayores costos o ajuste de precios por fórmula que se describe en el **Acuerdo No. A-003-2010 del Poder Ejecutivo publicado en el Diario La Gaceta con fecha 20 de enero de 2010**. El Contratista deberá dar todas las facilidades y las documentaciones en la forma que La Municipalidad de JACALEAPA estime conveniente para comprobar los aumentos de precios.  La Municipalidad no reconocerá ningún incremento en los precios de materiales, mano de obra y equipo que no estén incluidos en el procedimiento explicado en el Acuerdo No. A-003-2010 que ya se mencionó antes.  En lo referente específicamente a materiales, los únicos materiales sujetos a reconocimiento de precio son los siguientes: Tubería PVC, cemento gris, combustible para equipo de construcción, hierro de refuerzo y mano de obra no calificada. No se reconocerá incremento de precio para materiales fuera de este listado. |
| **IAO 41.0** | A partir de la fecha de la recepción definitiva de las obras, el contratista deberá presentar la Garantía de Calidad de Obras, a manera de una fianza o de una garantía bancaria la cual deberá estar vigente, como mínimo, por doce (12) meses después de concluidas éstas. La cuantía de esta garantía será del cinco por ciento (5%) del monto total del contrato y deberá asegurar que cualquier defecto de ejecución pueda ser solventado dentro del período antes indicado. |
| **IAO 42.1** | El Plan de Trabajo que presentará el Contratista, comprenderá lo siguiente:   1. Descripción de la forma en que pretende realizar el proyecto, detallando la precedencia de ejecución de cada componente, tomando en consideración el clima que prevalecerá en cada período. Detallará los frentes de trabajo que considera necesario para cumplir con el plazo contractual describiendo la maquinaria y equipo que será necesaria para su ejecución. Identificará las obras que a su juicio tendrán un alto grado de dificultad durante su construcción, ya sea por las condiciones del sitio o por el clima. 2. Organización del Proyecto. Presentará el organigrama del proyecto, describiendo las funciones y autoridades de cada posición, el nombre y el currículo del personal asignado. 3. Maquinaria y Equipo. Incluirá una descripción de la maquinaria y equipo que será asignado al proyecto, indicando si es propia, alquilada. 4. Programa de trabajo, que será elaborado detallando las actividades de la ejecución de las obras. Una copia en archivo electrónico será presentada por el Contratista. El Programa de Trabajo contemplara también la planificación de las actividades “movilización de equipo, construcción de obras preliminares, compra de materiales y recepción de la obra”. 5. Plan de ejecución presupuestaria durante el desarrollo de las obras, basado en el programa de trabajo y el costo de cada actividad. |
| **IAO 43.1** | El Contratista deberá dar inicio a los trabajos a partir de la fecha que se indique en la orden de inicio que emitirá el contratante, previamente deberá cumplirse los requisitos a que hace referencia el art. 68 y 69 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras. La Alcaldía solicitará mediante comunicación escrita al oferente seleccionado el cumplimiento de los artículos antes referidos. |

# Sección III. Evaluación de Ofertas

Se seleccionará la oferta que presente el menor costo entre todas las propuestas que califiquen y que cumplan todos los requisitos, según se describe a continuación:

La Comisión de Evaluación examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones solicitadas han sido presentadas por el oferente, caso contrario la oferta será rechazada. De forma general la metodología de evaluación tendrá las fases en el orden siguiente:

1. Examen preliminar de las ofertas.
2. Calificación de las ofertas.
3. Evaluación técnica de las ofertas.
4. Evaluación del Precio más Bajo

La oferta evaluada como la más favorable, es la oferta que, después de aprobar el examen preliminar, los criterios de calificación y la evaluación técnica, presenta el precio más bajo.

## Examen Preliminar

El oferente presentará incluidos como parte de su oferta, todos los documentos que acrediten su capacidad legal y financiera requeridas para contrataciones públicas. Los documentos que debe presentar el oferente para efectuar este examen son los siguientes:

| **Criterios** | **Cumplimiento** | **Evidencia Presentada** |
| --- | --- | --- |
| Capacidad para obligarse y contratar | SI o NO | 1) **Carta de presentación de Oferta debidamente firmada por el representante legal de la empresa. (Ver el formulario indicado en la Sección IV).**  2) Copia simple del Acta de Constitución debidamente registrada en el Registro público competente y Poder de Representación de la persona que firma la oferta. En caso de Consorcio cada miembro debe cumplir el requisito.  3) En caso de Consorcio carta de intención de consorcio, manifestando su responsabilidad mancomunada, firmada por cada uno de los representantes legales de las empresas que integran el consorcio, siendo requisito previo a la contratación la presentación del acta notariada de formación de Consorcio.  4) Copia simple de cédula de identidad o documento similar de identificación, de quien suscribe la oferta. |
| No encontrarse en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación | SI o NO | 5) Copia simple de Estados Financieros (Balance General y Estado de Resultado) de los últimos 3 años, debidamente auditados por contador público independiente o firma auditora. |
| No encontrarse Inhabilitado | SI o NO | 6) Declaración jurada original ante notario público de no encontrase comprendido en los Artos. 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras. |
| Respaldo para mantener la Oferta en tiempo y forma. | SI o NO | 1. **Garantía de Mantenimiento de Oferta**. 2. **Periodo de Validez de la Oferta**. |
| Otros Requisitos | SI O NO | 1. Original o fotocopia autenticada de la Constancia de Registro en la Oficina Normativa de Contrataciones del Estado ONCAE. 2. Copia simple de la Constancia de Solvencia con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH). 3. Copia simple del Registro Tributario Nacional RTN. 4. Copia simple de la Constancia de Visita al sitio. |

**El contratista que NO CUMPLA CON LOS REQUISITOS “1”, “7” y “8” será objeto de descalificación automática, el resto de los criterios son de carácter subsanable.** Si el Oferente no cumple la solicitud de subsanación de documentos en el plazo establecido, podrá rechazarse su Oferta.

Para la aprobación del Examen Preliminar, es necesaria la aprobación de cada uno de estos criterios, las ofertas que no pasen el examen preliminar no podrán pasar a la siguiente fase de calificación.

## Calificación de las Ofertas

La Comisión de Evaluación determinará a su entera satisfacción si los oferentes cumplen los criterios de calificación. El resultado se determinará después de analizar los documentos de calificación presentados por los oferentes para demostrar sus capacidades. Una determinación afirmativa en cada criterio será requisito previo para continuar con la evaluación técnica. **Una determinación negativa en cada criterio resultará en el rechazo de la oferta del oferente. Los criterios de calificación no son subsanables.**

| **Criterios** | **Cumplimiento** | **Evidencia Presentada** |
| --- | --- | --- |
| Trabajos de Construcción Realizados por el Oferente | SI O NO | Conforme a su Oferta se requiere experiencia específica en la construcción de obras similares a las requeridas en los alcances de obras, mínimo deberá presentar copias simples de al menos dos (2) Actas de Recepción Definitiva de Obras, completadas en forma satisfactoria. Si alguna de las Actas de Recepción Definitiva de las Obras no refleja el monto de la obra, se deberá adjuntar adicionalmente copia simple del respectivo Contrato de Ejecución. Estas obras deben ser comparables, en cuanto a su monto **(del orden de 10,000,000.00 diez millones de Lempiras o superior)** y de una complejidad similar a proyectos de agua y saneamiento, a los indicados en la Lista de Cantidades, y haber sido llevados a cabo dentro de un período de los últimos siete (7) años.  **NOTA:** Solo se evaluarán los proyectos que reúnan los requisitos arriba solicitados. |
| Equipo mínimo presentado | SI O NO | En atención al equipo que el Contratista asignará al Proyecto, este deberá dar fe de su tenencia y disposición al momento de ejecutar las obras, ya sea adjuntando copia de las facturas de compra del mismo o de documentos que garanticen la disponibilidad mediante el alquiler o arrendamiento del mismo. La tenencia o disponibilidad así como el estado de este equipo podrá ser verificado por la Comisión de Evaluación de las ofertas.  El equipo mínimo requerido es el siguiente:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | No. | Cantidad | Descripción | Criterio | | 1. | 3 | Retroexcavadora | Capacidad mínima 70 hp | | 2. | 3 | Volquetas | Capacidad mínima de 12m3 | | 3. | 4 | Bombas Achicadoras | Capacidad mínima de 3 hp | | 4. | 2 | Bombas para Pruebas Hidrostática | Capacidad máxima de 160 psi | | 5. | 2 | Cortadoras de Tubos | De 3 a 6 pulgadas | | 6. | 2 | Camiones | Capacidad mínima de 4 Toneladas | | 7. | 1 | Motoniveladora | Capacidad mínima de 130 hp | | 8. | 1 | Tanque Cisterna | Capacidad mínima de 2,000 Galones | | 9. | 1 | Vibrocompactador | Capacidad mínima de 8 Toneladas | | 10. | 2 | Compactadora Manual de Plato | Capacidad mínima de 60 lb | | 11. | 2 | Compactadora Vibratorio | Capacidad mínima de 600 Kg. | | 12. | 2 | Camionetas Pick Up | Capacidad mínima de 2.4 Toneladas | | 13. | 1 | Soldadora | Capacidad mínima de 125 Amperios | | 14. | 1 | Generador de Energía | Capacidad mínima de 5,000 watts | | 15. | 1 | Equipo de Topografía | Mínimo una estación total | | 16. | 2 | Vibradores de Concreto | Mínimo 1 pulg. | | 17. | 2 | Mezcladora de Concreto | Capacidad mínima de mezclar una bolsa. | | 18 | 2 | Minicargador | Capacidad nominal mínima de 1200 lb | | 19 | 4 | Cisternas | Capacidad de 2500 Litros | |
| Capacidad Financiera y Económica | SI O NO | Tener un promedio de las siguientes razones financieras:  Razón de Liquidez:  (Activos Corrientes)/(Pasivos Corrientes)  ≥ 1  Razón de Solvencia:  (Activo Total) / (Pasivo Total)  ≥ 1.5  Razón de Rentabilidad:  (Utilidad Neta) / (Patrimonio)  ≥ 0.10  Durante los últimos dos años (2012 y 2013).  **NOTA**: Los Estados de Resultado y los Balances Generales deben ser presentados según los formularios establecidos en la sección IV Formularios de la Oferta. |
| Organización Técnica | SI O NO | Descripción preliminar del Método y Cronograma de Trabajo. |
| Personal Clave | SI O NO | Se requiere como mínimo que la empresa cuente con el siguiente personal Clave:  **Un Ingeniero Superintendente**: Profesional de la ingeniera civil, colegiado (a), con un minino de siete (7) años de experiencia profesional comprobada y más de cuatro (4) años de experiencia como superintendente o ejecutor de obras similares a la licitada.  **Dos Ingenieros Residentes**: Profesionales de la ingeniera civil, colegiados (as), con un minino de cinco (5) años de experiencia profesional y más de tres (3) años de experiencia comprobada como residentes o ejecutores de obras similares a la licitada.  **Una cuadrilla de Topografía.**   * Un (1) Topógrafo con un mínimo de tres (3) años de experiencia en Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario o similares (presentar CV). * Dos (2) Cadeneros para asistencia del Topógrafo.\* * Una (1) Total Station (Estación Total) y accesorios (estadías, prisma, cintas metálicas, plomadas, etc.),  y demás  instrumentos necesarios para realizar un buen levantamiento de manera puntual y como verificación de lo construido.\*   \*NOTA: presentar una constancia haciendo mención que su empresa cuenta con lo solicitado.  **Un Especialista Ambiental**: Profesional de las ciencias Ambientales, colegiado (a), con un minino de cinco (5) años de experiencia profesional y más de tres (3) años de experiencia en obras similares a la licitada.  **NOTA**: los CV del personal propuesto deben de ser presentados en el formato estipulado en la sección IV Formularios de la Oferta. |

## Evaluación Técnica

La Comisión de Evaluación examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones técnicas solicitadas han sido aceptadas por el oferente, caso contrario la oferta será rechazada.

## Evaluación del precio más bajo

Los oferentes que hayan pasado las anteriores etapas de calificación se les procederán a evaluar el precio ofertado, determinando que oferta presenta el costo ofertado como el más bajo y por lo tanto obtiene el primer lugar y será adjudicataria del Contrato de Construcción.

# Sección IV. Formularios de la Oferta

## Formulario de presentación de oferta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A:** |  | |
|  | **Nombre de la Entidad** | |
| **DE:** |  | |
|  | **Nombre del Oferente** | |
| **FECHA:** |  |  |

Yo, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (en mi carácter personal o como Representante de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) me comprometo a ejecutar hasta su terminación las obras de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de conformidad con las especificaciones técnicas y generales señaladas en el PBC con fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, las que declaro conocer y aceptar en todas sus partes.

Certifico que conozco las condiciones del sitio donde se ejecutarán las obras; cualquier omisión de mi parte en ese sentido no me relevará de la obligación de ejecutar el trabajo en forma satisfactoria y sin costo adicional para ustedes.

Ofrezco ejecutar la obra a un precio total de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Lempiras *[indicar el monto total en números y letras]*, dentro del cual está incluido:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; b) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; y c) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Concluiré las obras en un plazo máximo de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, días calendarios. Esta cotización es válida por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ días calendarios.

Acompaño a esta cotización el Formulario de Precios completado.

**DATOS DEL OFERENTE**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: |  |
| Dirección: |  |
| Teléfonos y Fax: |  |
| Correo electrónico: |  |

Declaro que a la fecha de presentación de esta oferta no estoy afecto a impedimento alguno para participar en el procedimiento de contratación ni para contratar con el Estado, de conformidad a lo dispuesto en los Artos. 15 y 16 del Decreto 74-2001 “Ley de Contrataciones del Estado”; que conozco, acepto y me someto a los requerimientos de la Solicitud de Cotización de Precios enviada por la Alcaldía de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, que soy responsable de la veracidad de los documentos e información que se presenta para efectos del procedimiento de selección y que conozco las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

*[Nombres, apellidos, cargo, sello y firma del REPRESENTANTE LEGAL o Persona Natural en su caso]*

## Declaración jurada sobre prohibiciones o inhabilidades

Yo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, mayor de edad, de estado civil \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, de nacionalidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ actuando en mi condición de representante legal de \_\_\_\_(Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a las empresas que lo integran)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, por la presente HAGO DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

2) DEROGADO;

3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;

4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;

5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ días de mes de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Firma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).

## Formato de Curriculum Vitae (CV)

***Datos Generales***

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre Completo |  |
| Titulo Obtenido y Fecha de Obtención |  |
| Fecha de Nacimiento |  |
| Cargo Propuesto como Personal Clave |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Proyectos/Actividad*** | ***Inicio*** | | ***Finalización*** | |
| ***Mes*** | ***Año*** | ***Mes*** | ***Año*** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

***Experiencia***

## Balance General

***ACTIVO***

Circulante Lps. xxxxxxx

Fijo + Lps. xxxxxxx

**Total Activo Lps. xxxxxxx**

***PASIVO***

Pasivo Corriente Lps. Xxxxxxxx

Pasivo No Corriente + Lps. Xxxxxxxxx

Patrimonio + Lps. xxxxxxxxx

**Total Pasivos y Patrimonios Lps. Xxxxxxxx**

## Estado de Resultado

Ingresos Lps. Xxxxxxxxxxx

Egresos - Lps. Xxxxxxxxxxx

**Utilidad del Ejercicio Lps. xxxxxxxxxxx**

# Sección V. Contrato

Este Contrato se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes],* de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Contrato atestigua lo siguiente:

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Contrato y se leerán e interpretarán como parte del mismo.

2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Contrato en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

fue estampado en el presente documento en presencia de:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firmado, Sellado y Expedido por \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

en presencia de: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*

Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

# A. Condiciones Generales del Contrato (CGC)

Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.

## AA. Disposiciones Generales

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Definiciones. | 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negritas   1. **El Programa**, es el Programa de Agua y Saneamiento para Pequeñas Ciudades y Escuelas de Honduras que da Origen a este contrato. 2. La **Lista de Cantidades Valoradas** (**Presupuesto de la Obra** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta. 3. **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC 4. La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 54.1 de estas CGC. 5. El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC. 6. El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante. 7. **El Supervisor de la Obra** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la supervisión de las Obras ha sido aceptada por el Contratante. 8. La **Oferta del Contratista** es el documento que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante, y que incluye los Pliegos Bases de Condiciones. 9. El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato. 10. **Días** significa días calendario; 11. **Meses** significa meses calendario. 12. **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos. 13. **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato. 14. El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos. 15. El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 34.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación. 16. Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato. 17. El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**. 18. **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras. 19. El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Notificación de la Resolución de Adjudicación del Contratante. 20. La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos. 21. **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras. 22. **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica. 23. El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras. 24. **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato. 25. El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC.** 26. Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras. 27. **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Contratante. 28. La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras, este fecha es indicada a través de una Orden de Inicio emitida por la Municipalidad para iniciar los trabajos de construcción, previamente deberá cumplirse los requisitos a que hace referencia el art. 68 y 69 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras. 29. **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras. 30. **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras. 31. Una **Variación** es una instrucción impartida por el Contratante que modifica las Obras. 32. Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**. 33. **Municipalidad**, es la Municipalidad de JACALEAPA*,* llamada contratante. |
| 2. Interpretación | 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.  2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).  2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:   1. Contrato,   (b) Notificación de la Resolución de Adjudicación,  (c) Oferta,  (d) Condiciones Especiales del Contrato,  (e) Condiciones Generales del Contrato,  (f) Especificaciones,  (g) Planos,  (h) Lista de Cantidades y  (i) Pliegos Bases de Condiciones  (j) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato. |
| 3. Idioma y Ley Aplicables | 3.1 El idioma del Contrato será el español, En lo relativo a la administración del contrato, el contratante y contratista se someten a lo dispuesto en el Manual de Adquisiciones del PROGRAMA, y de forma supletoria a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, y en ningún momento este contrato crea un vínculo directo entre COSUDE y el Contratista. |
| 4. Decisiones del Gerente de Obras | 4.1Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones del Manual de Adquisiciones del Programa. |
| 5. Delegación de funciones | 5.1El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista. |
| 6. Comunicaciones | 6.1Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas. |
| 7. Subcontratos | 7.1 El Contratista sólo podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.  7.2 La aprobación de la subcontratación deberá ser expresa, por escrito, con indicación de su objeto y de las condiciones económicas. Los trabajos que se subcontraten con terceros, no excedan del cuarenta por Ciento (40%) del monto del Contrato.  7.2 Tampoco podrá el Contratista ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. |
| 8. Otros Contratistas | 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista. |
| 9. Personal | 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC,** para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.  9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.  9.3 Todo personal de campo perteneciente al contratista, deberá de estar debidamente identificado y bajo la supervisión directa y permanente de un encargado de cuadrilla de campo. |
| 10. Riesgos del Contratante y del Contratista | 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista. |
| 11. Riesgos del Contratante | 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:  (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:  (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o  (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.  (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.  11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:  (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;  (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o  (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación. |
| 12. Riesgos del Contratista | 12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, mutilaciones, de incapacidad temporal o permanente y de muerte o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista |
| 13. Seguros | 13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC,** los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:  (a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;  (b) pérdida o daños a -- los Equipos;  (c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y  (d) lesiones personales, incapacidad o muerte.  13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.  13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.  13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.  13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro. |
| 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras | 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente. |
| 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato | 15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC. |
| 16. Construcción de las Obras por el Contratista | 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos. |
| 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista | 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Contratante hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación. |
| 18. Aprobación por el Gerente de Obras | 18.1 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.  18.2 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.  18.3 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización. |
| 19. Seguridad | 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.  19.2 El Contratista deberá suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y tomará las medidas necesarias para mantener en sus campamentos y en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, según las disposiciones sobre la materia. |
| 20. Descubrimientos | 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder. |
| 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras | 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable. |
| 22. Acceso al Sitio de las Obras | 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato. |
| 23. Inspecciones | 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.  23.2 El Contratista permitirá a funcionarios de la municipalidad y de la entidad donante, el Gerente de Obras y al Supervisor de la Obra, puedan inspeccionar los trabajos relacionados con la ejecución del contrato. |
| 24. Procedimientos para la solución de controversias | Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo entre el Contratista y el Contratante, deberá ser resuelta según las disposiciones del Manual de Adquisiciones del Programa. |
| 25. Solución de Controversias | El Contratante y Contratista harán todo lo posible para resolver amigablemente mediante negociaciones directas, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en virtud o en referencia al Contrato. En caso contrario se aplicará lo establecido en el Manual de Adquisiciones del Programa.  Contra la resolución del Contratante quedará expedita la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo, salvo que las CEC establezcan la posibilidad de acudir al Arbitraje. |

AB. Control de Plazos

|  |  |
| --- | --- |
| 26. Programa | 26.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.  26.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.  26.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** de la próxima estimación de obra y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.  26.4 La aprobación del Programa no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables. |
| 27. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación | 27.1 El Contratante deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.  27.2 El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Contratante una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación. |
| 28. Aceleración de las Obras | 28.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Contratante deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.  28.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato. |
| 29. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras | 29.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras. |
| 39. Reuniones administrativas | 30.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.  30.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante, Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse. |
| 31. Advertencia Anticipada | 31.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.  31.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras. |

AC. Control de Calidad

|  |  |
| --- | --- |
| 32. Identificación de Defectos | 32.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto. |
| 33. Pruebas | 33.1Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable. |
| 34. Corrección de Defectos | 34.1El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.  34.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras. |
| 35. Defectos no corregidos | 35.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto. |

AD. Control de Costos

|  |  |
| --- | --- |
| 36. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) | 36.1 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.  36.2 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). |
| 37. Desglose de Costos | 37.1 Si el Contratante o el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). |
| 38. Variaciones | 38.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas[[4]](#footnote-4) actualizados que presente el Contratista y deberán ser autorizadas por escrito por el Contratante.  38.2 Cuando las variaciones acumuladas superen el 10% del Precio Inicial del Contrato se formalizarán mediante modificación del Contrato. |
| 39. Pagos de las Variaciones | 39.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de opinar sobre la Variación.  39.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.2, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.[[5]](#footnote-5)  39.3 Si el Contratante no considerase la cotización del Contratista razonable, el Contratante podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.  39.4 Si el Contratante decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.  39.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente. |
| 40. Proyecciones de avance de obra | 40.1 Cuando se actualice el Programa de obra,[[6]](#footnote-6) el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del programa de obra |
| 41. Estimaciones de Obra | 41.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales previamente autorizadas y consensuadas por el supervisor de obra designado por el contratante por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras.  41.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.  41.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.  41.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).[[7]](#footnote-7)  41.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.  41.6 El Gerente de Obras o el supervisor de obra podrán excluir cualquier rubro incluido en una estimación anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera aprobado anteriormente en consideración de información más reciente. |
| 42. Pagos | 42.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos de la estimación de obras aprobada por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones, en consulta con el Banco Central de Honduras.  42.2 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato*.*  42.3 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato. |
| 43. Eventos Compensables | 43.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:  (a) El Contratante no permite sin causa justificable el acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.  (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.  (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.  (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.  (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.  (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.  (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.  (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.  (i) El anticipo se paga atrasado.  (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.  (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.  43.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.  43.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.  43.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno por escrito o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras. |
| 44. Impuestos | 44.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del Acta de Recepción Definitiva. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC. |
| 45. Monedas | 45.1 La moneda o monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato se especifican en las CEC. |
| 46. Ajustes de Precios | 46.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma **estipulada en las CEC**. |
| 47. Multas por retraso en la entrega de la Obra | 47.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista 48.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en la siguiente estimación de obra los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC. |
|  |  |
| 48. Pago y garantía de anticipo | 48.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC,** contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional o una Fianza, emitida en la forma y por un banco o aseguradora aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía o fianza deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la misma será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.  48.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales, servicios y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.  48.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios. |
| 49. Garantías de Cumplimiento y calidad de la obra | 49.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en tres (3) meses la Fecha Prevista de Terminación.  49.2 Una vez efectuada la recepción final de las obras y realizada la liquidación del contrato, el Contratista sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato por una garantía de calidad de la obra, con vigencia por el tiempo **estipulado en las CEC** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada. |
| 50. Trabajos por día | 50.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Contratante hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.  50.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Contratante de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.  50.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 52.2 de las CGC (N/A). |
| 51. Costo de reparaciones | 51.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones. |

AE. Finalización del Contrato

|  |  |
| --- | --- |
| 52. Terminación de las Obras | 52.1 Terminada sustancialmente las Obras, se efectuará en forma inmediata una inspección preliminar, que acredite que las Obras se encuentran en estado de ser recibidas, todo lo cual se consignará en Acta de Recepción Provisional suscrita por un representante del órgano responsable de la contratación por el Contratante, el Gerente de Obras designado y el representante designado por el Contratista.  52.2 Entiéndase por terminación sustancial la conclusión de la obra de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales, de manera que, luego de las comprobaciones que procedan, pueda ser recibida definitivamente y puesta en servicio, atendiendo a su finalidad. |
| 53. Recepción de las Obras | 53.1 Acreditado mediante la inspección preliminar, que las obras se encuentran en estado de ser recibidas, y dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Contratista efectúe su requerimiento, el Contratante procederá a su recepción provisional, previo informe del Gerente de Obras.  53.2 Si de la inspección preliminar resultare necesario efectuar correcciones por defectos o detalles pendientes, se darán instrucciones precisas al contratista para que a su costo proceda dentro del plazo que se señale a la reparación o terminación de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales.  53.3 Cuando las obras se encuentren en estado de ser recibidas en forma definitiva, se procederá a efectuar las comprobaciones y revisiones finales. Si así procediere, previo dictamen del Gerente de Obras, se efectuará la recepción definitiva de la obra mediante acta suscrita de manera similar a como dispone el artículo anterior.  53.4 Cuando conforme a las **CEC** proceda la recepción parcial por tramos o partes de la obra un proyecto, la recepción provisional y definitiva de cada uno de ellos se ajustará a lo dispuesto en los artículos anteriores. Cuando así ocurra, el plazo de la garantía de calidad correspondiente a cada entrega a que estuviere obligado el Contratista se contará a partir de la recepción definitiva de cada tramo.  53.5 Hasta que se produzca la recepción definitiva de las obras, su custodia y vigilancia será de cuenta del Contratista, teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas y de acuerdo con lo que para tal efecto disponga el contrato. |
| 54. Liquidación final | 54.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 28 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.  54.2 El órgano responsable de la contratación deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante, debiendo las partes otorgarse los finiquitos respectivos. |
| 55. Manuales de Operación y de Mantenimiento | 55.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC.**  55.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC,** o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista. |
| 56. Terminación del Contrato | 56.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.  56.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:  (a) Si el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;  (b) La suspensión temporal de las obras por un plazo superior a dos (2) meses sin que medien fuerza mayor o caso fortuito, acordada por la Administración; Gerente de Obras  (c) La disolución de la sociedad mercantil contratista, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa al Contratante su autorización para la continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. El Contratante podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna;  (d) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del contratista, o su comprobada incapacidad financiera;  (e) El incumplimiento de las obligaciones de pago más allá del plazo de cuatro (4) meses si no se establece en las **CEC** un plazo menor.  (f) Si el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;  (g) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del contratista dentro de los plazos correspondientes;  (h) Si el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;  (i) Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC.**  (j) Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido la Cláusula 59 de estas CGC.  (k) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;  (l) La falta de corrección de defectos de diseño cuando éstos sean técnicamente inejecutables;  56.3 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato también en los siguientes casos:  (a) La suspensión definitiva de las obras o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, en caso de fuerza mayor o caso fortuito;  (b) La muerte del contratista individual, salvo que los herederos ofrezcan concluir con el mismo con sujeción a todas sus estipulaciones; la aceptación de esta circunstancia será potestativa del Contratante sin que los herederos tengan derecho a indemnización alguna en caso contrario.  (c) Otras causas incluidas en el atr. 127 de la Ley de Contratación del Estado de Honduras.  56.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato en cualquier momento por motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución.  56.5 El contrato también podrá ser terminado por el mutuo acuerdo de las partes.  56.6 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible. |
| 57. Fraude y Corrupción | 57.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.  57.2 El Contratante, así como cualquier instancia de control del Estado Hondureño tendrán el derecho revisar a los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios sus cuentas y registros y cualesquiera otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Contratante, o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño. Para estos efectos, el Contratista y sus subcontratistas deberán: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con este Contrato por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el Contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a la disposición del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, los empleados o agentes del Contratista y sus subcontratistas que tengan conocimiento del Contrato para responder las consultas provenientes de personal del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Contratista o cualquiera de sus subcontratistas incumple el requerimiento del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por éstos, el Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el contratista o subcontratista para asegurar el cumplimiento de esta obligación.  57.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal. |
| 58. Pagos posteriores a la terminación del Contrato | 58.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Supervisor deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado y menos el valor de las Multas por retraso en la entrega de la Obra aplicables. Ello sin menoscabo de las acciones que procedan para la indemnización por daños y perjuicios producidos al Contratante. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.  58.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado. |
| 59. Derechos de propiedad | 59.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras incluidas en estimaciones aprobadas o las indicadas a tales efectos en la Liquidación, se considerarán de propiedad del Contratante. |
| 60. Liberación de cumplimiento | 60.1 Si se hace imposible el cumplimiento del Contrato por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la imposibilidad de cumplimiento del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de imposibilidad de cumplimiento, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos. |
| 61. Modificación presente del Contrato | 61.1 La Municipalidad podrá modificar por razón de interés público el presente contrato y acordar su resolución dentro de los límites y con sujeción a los requisitos y efectos señalados en la Ley de Contratación del Estado de Honduras y su Reglamento. |

# B. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

## BA. Disposiciones Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **CGC 1 (q)** | El Contratante es La Municipalidad de JACALEAPA |
| **CGC 1 (d)** | El Tiempo de Ejecución del Proyecto es de: 210 días calendarios.  La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es 30 de Noviembre del 2014. |
| **CGC 1 (w)** | El Gerente de Obras es *[indique el nombre la dirección del Gerente de Obras]* |
| **CGC 1 (y) (p)** | El Sitio de las Obras está ubicado en Municipio de JACALEAPA, casco urbano y está definida en los planos. |
| **CGC 1 (bb)** | La Fecha de Inicio es *15 de Abril de 2014* |
| **CGC 1 (ff)** | Las Obras consisten en:   1. **Sistema de Agua Potable**   El casco urbano de Jacaleapa será abastecido en un 100 % con agua subterránea proveniente de la explotación mejorada del pozo los Guácimos, la construcción de un nuevo pozo y en plano complementario o de emergencia el pozo del paso de las yeguas.   1. **Sistema Alcantarillado Sanitario**   Se readecuo el estudio convencional incorporando tramos condominiales y el casco urbano se dividió en dos sectores   1. **Agua y Saneamiento en Centros Escolares y de Salud**   El proyecto mejorara las condiciones de abastecimiento de agua y saneamiento en los centros escolares y centros de salud existentes en el casco urbano de Jacaleapa. |
| **CGC 2.2** | Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: NINGUNA |
| **CGC 2.3** | Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:  (a) Resolución de Adjudicación y su Notificación.  (b) Oferta  (c ) Aclaraciones a la Oferta (si hubiese)  (d) Condiciones Especiales del Contrato,  (e) Condiciones Generales del Contrato,  (f) Especificaciones técnicas,  (g) Planos constructivos,  (h) Lista de Cantidades  (i) Pliego de Bases y Condiciones y sus aclaratorias,  (j) Memorias de cálculo, resultados de perforaciones ejecutadas y documentación de geotecnia;  (k) Desglose y los análisis de los precios unitarios  (L) Garantías Respectivas.  m) Bitácora de la Obra, en la cual se indicará el registro pormenorizado de las actividades que se ejecutan en el Proyecto, indicándose lo relativo a toda actividad que no esté clara en los planos y especificaciones, así como el registro de visitas de la supervisión, cambios o aclaraciones solicitados por cualquiera de las partes.  n) Informes de Supervisión de Obras. |
| **CGC 8.1** | Lista de Otros Contratistas: A excepción de trabajos rutinarios que realicen otras instituciones públicas y el mismo Contratante, no se prevé la existencia de otros contratistas en el sitio de las obras. |
| **CGC 9.1** | Personal Clave:   * 1. Un Ingeniero Superintendente de Obra   2. Dos Ingenieros Residentes   3. Cuadrilla Topográfica   4. Un Especialista Ambiental |
| **CGC 13.1** | Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:  ***Seguro Contra Daños a Terceros*,** cuyo monto se establece en un 30% del precio del contrato. Deberá permanecer vigente treinta (30) días adicionales después del plazo de ejecución contractual del proyecto.  ***Seguros contra Accidentes de Trabajo*,** cuyo monto no deberá ser menor al equivalente a veinticuatro (24) salarios mínimos en la rama de la construcción vigente a la fecha de suscribir el contrato por cada empleado que trabajará en el proyecto, por lo cual el contratista deberá presentar el listado de los asegurados proporcionado por la compañía de Seguros, que deberá coincidir con el personal contratado para la ejecución de la obra, y verificado mediante certificación del Gerente de Obras. Deberá permanecer vigente treinta (30) días adicionales después del plazo de ejecución contractual del proyecto.  ***Seguro contra Riesgos en la Zona de las Obras*,** cuyo monto debe ser el cien por ciento (100%) del precio del contrato. Deberá permanecer vigente por un período de doce (12) meses contados a partir de la recepción del Proyecto. |
| **CGC 14.1** | Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Informe Final del Estudio de Pre inversión del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en el Municipio de JACALEAPA, Departamento de El Paraíso. |
| **CGC 21.1** | La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será cinco (5) días antes de la orden de inicio. |
| **CGC 25.1** | Contra la resolución del Contratante procederá Arbitraje  Los procedimientos de arbitraje serán mediante arbitraje local (Ley de Conciliación y Arbitraje)  El lugar de arbitraje será: Tegucigalpa, Honduras |

## BB. Control de Plazos

|  |  |
| --- | --- |
| **CGC 26** | Previo a la orden de inicio y dentro de los 15 días después de la notificación de adjudicación, el Contratista deberá presentar su programa de trabajo detallado para la ejecución del proyecto. El cual será aprobado por la Municipalidad dentro de los siguientes 15 días hábiles, considerando la opinión del Supervisor y pudiendo introducir modificaciones.  El Programa de Trabajo que presentará el Contratista, comprenderá lo siguiente:   1. Descripción de la forma en que pretende realizar el proyecto, detallando la precedencia de ejecución de cada componente, tomando en consideración el clima que prevalecerá en cada período. Detallará los frentes de trabajo que considera necesario para cumplir con el plazo contractual describiendo la maquinaria y equipo que será necesaria para su ejecución. Identificará las obras que a su juicio tendrán un alto grado de dificultad durante su construcción, ya sea por las condiciones del sitio o por el clima. 2. Organización del Proyecto. Presentará el organigrama del proyecto, describiendo las funciones y autoridades de cada posición, el nombre y el currículo del personal asignado. 3. Maquinaria y Equipo. Incluirá una descripción de la maquinaria y equipo que será asignado al proyecto, indicando si es propia, alquilada. 4. Programa de trabajo, que será elaborado detallando las actividades de la ejecución de las obras. Una copia en archivo electrónico será presentada por el Contratista. El Programa de Trabajo contemplara también la planificación de la actividad “recepción de la obra”. 5. Plan de ejecución presupuestaria durante el desarrollo de las obras, basado en el programa de trabajo y el costo de cada actividad. |
| **CGC 26.3** | Los plazos entre cada actualización del Programa serán de treinta (30) días.  El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de Veinte Mil Lempiras (L.20,000.00). |

## BC. Control de Calidad

|  |  |
| --- | --- |
| **CGC 34.1** | El Período de Responsabilidad por Defectos es: 12 meses contados a partir de la fecha de Recepción Final de la Obra. |

## BD. Control de Costos

|  |  |
| --- | --- |
| **CGC 45.1** | La moneda del País del Contratante es: Lempiras. |
| **CGC 46.1** | La Municipalidad no reconocerá ningún incremento en los precios de materiales, mano de obra y equipo que no estén incluidos en el procedimiento explicado en el **Acuerdo No. A-003-2010 del Poder Ejecutivo publicado en el Diario La Gaceta con fecha 20 de enero de 2010.**  En lo referente específicamente a materiales, los únicos materiales sujetos a reconocimiento de precio son los siguientes: Tubería PVC, cemento gris, hierro de refuerzo y Combustible para equipo de construcción y costos de mano de obra no calificada. No se reconocerá incremento de precio para materiales fuera de este listado. |
| **CGC 47.1** | Por cada día de atraso en la ejecución de la obra se aplicará una multa sobre el monto total del contrato de conformidad con los rangos siguientes:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Cifras en Lempiras | | % | | 0.01 | 40,000,000.00 | 0.17 | | 40,000,000.01 | En Adelante | 0.18 | |
| **CGC 48.1** | El pago por anticipo será del: veinte por ciento (20%) del valor del Contrato y se pagará contra entrega de una Garantía Bancaria por el 100% del monto anticipado, la cual deberá presentarse durante un periodo de 10 días contados a partir de la firma de contrato.  El anticipo será deducido mediante retenciones a partir del pago de la primera estimación de obra ejecutada, en la misma proporción en que fue otorgado. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo. La vigencia de esta Garantía será por el mismo plazo del contrato y concluirá con el reintegro total del anticipo. |
| **CGC 49.1** | El monto de la Garantía de Cumplimiento es: equivalente al 15% del monto total del contrato, y deberá tener una vigencia igual al respectivo plazo de construcción del proyecto más 3 meses adicionales. |
| **CGC 49.2** | El Contratista “debe” presentar Garantía de Calidad, en los términos dispuestos en la Cláusula 51.2 de las CGC.  “La Garantía de Calidad en forma de fianza o garantía bancaria deberá estar vigente por un plazo de 12 meses contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.” Y será emitida por un monto equivalente al 5% del monto del contrato. Si esta Garantía de Calidad no es presentada por el Contratista durante el plazo establecido por el Contratante, éste podrá retener el valor de la Garantía en el pago de liquidación final. |

## BE. Finalización del Contrato.

|  |  |
| --- | --- |
| **CGC 55.1** | Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar veinte (20) días después de la terminación de las obras.  Los planos actualizados finales deberán presentarse en un plazo no mayor a veinte (20) días calendarios de la recepción final de obras. La entrega de estos planos es requisito para la liquidación final. |
| **CGC 55.2** | La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 57.1 es de 2% del monto del Contrato por semana de retraso hasta un máximo del diez por ciento (10%). |
| **CGC 61.1** | La modificaciones introducidas por la Municipalidad que importen aumento o disminución en la cuantía de las prestaciones previstas originalmente en el contrato, siempre que no excedan del diez por ciento de su valor (10%), se hará mediante órdenes de cambio, si la modificación excediera el porcentaje indicado, se suscribirá una ampliación al contrato observando lo dispuesto en el art. 121 y 122 y 123 de la LCE y art. 202 al 206 del RLCE. |

# Sección VI. Planos

Se adjunta carpeta separada con los siguientes planos

**CENTROS ESCOLARES Y DE SALUD**

1. **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA (Modulo Primario)**
2. Portada e Índice
3. Planta De Conjunto
4. Planta Arquitectónica Y Tabla De Acabados
5. Sección Arquitectónica Y Detalles
6. Elevaciones Arquitectónicas
7. Planta De Cimentación
8. Tablas De Acabados Y Detalles
9. Elevaciones Estructurales
10. Planta Arquitectónica Y Estructural De Techos
11. Detalles Estructurales De Techos
12. Planta De Instalaciones Hidrosanitarias
13. Planta De Instalaciones Eléctricas

**Módulo De Profesores**

1. Planta Y Sección Arquitectónica
2. Elevaciones Arquitectónicas
3. Planta Y Detalles Estructurales De Cimentación
4. Elevaciones Estructurales
5. Planta Arquitectónica Y Estructural De Techos
6. Detalles Estructurales De Techos
7. Planta De Instalaciones Hidrosanitarias
8. Planta De Instalaciones Eléctricas

**Detalles Varios**

1. bebedero Y Detalles
2. Detalles Constructivos De Tanque 10,000 Lts
3. Detalles De Tanque 10,000 Lts
4. **Centro Agrícola Reynaldo Salinas**
5. Portada e Índice
6. Planta De Conjunto
7. Planta Arquitectónica Y Tabla De Acabados
8. Sección Arquitectónica Y Detalles
9. Elevaciones Arquitectónicas
10. Planta De Cimentación
11. Tablas De Acabados Y Detalles
12. Elevaciones Estructurales
13. Planta Arquitectónica Y Estructural De Techos
14. Detalles Estructurales De Techos
15. Planta De Instalaciones Hidrosanitarias
16. Planta De Instalaciones Eléctricas

**Módulo De Profesores**

1. Planta Y Sección Arquitectónica
2. Elevaciones Arquitectónicas
3. Planta Y Detalles Estructurales De Cimentación
4. Elevaciones Estructurales
5. Planta Arquitectónica Y Estructural De Techos
6. Detalles Estructurales De Techos
7. Planta De Instalaciones Hidrosanitarias
8. Planta De Instalaciones Eléctricas

**Detalles Varios**

1. bebedero Y Detalles
2. Detalles Constructivos De Tanque 10,000 Lts
3. Detalles De Tanque 10,000 Lts
4. **Centro de Salud Trinidad Maradiaga (Modulo centro de Salud)**
5. Portada e Índice
6. Planta De Conjunto
7. Planta Arquitectónica Y Tabla De Acabados
8. Secciones Arquitectónicas
9. Elevaciones Arquitectónicas
10. Planta De Cimentación
11. Tablas De Acabados Y Detalles
12. Elevaciones Estructurales
13. Fachadas Estructurales
14. Planta Arquitectónica y estructural de techos
15. Detalles Estructurales de Techos
16. Planta De Instalaciones Sanitarias
17. Planta de Instalaciones Eléctricas y Detalles
18. **Kínder Juan Ramón Molina (Modulo Pre Escolar)**
19. Portada e Índice
20. Planta De Conjunto
21. Planta Arquitectónica Y Tabla De Acabados
22. Secciones Arquitectónicas
23. Elevaciones Arquitectónicas
24. Planta De Cimentación y Detalles
25. Elevaciones Estructurales
26. Planta Arquitectónica y estructural de techos
27. Detalles Estructurales de Techos
28. Planta De Instalaciones Sanitaria
29. Planta de Instalaciones Eléctricas

**Detalles Varios**

1. bebederos Y Detalles
2. Detalles Constructivos De Tanque 1100 Lts
3. Detalles De Tanque 1100 Lts
4. **Kínder Reynaldo Salinas (Modulo Pre Escolar)**
5. Portada e Índice
6. Planta De Conjunto
7. Planta Arquitectónica Y Tabla De Acabados
8. Secciones Arquitectónicas
9. Elevaciones Arquitectónicas
10. Planta De Cimentación y Detalles
11. Elevaciones Estructurales
12. Planta Arquitectónica y estructural de techos
13. Detalles Estructurales de Techos
14. Planta De Instalaciones Sanitaria
15. Planta de Instalaciones Eléctricas

**Detalles Varios**

1. bebederos Y Detalles
2. Detalles Constructivos De Tanque 1100 Lts
3. Detalles De Tanque 1100 Lts

**PLANOS MEJORAMIENTO SISTEMA AGUA POTABLE**

1. PG - 01 plano topográfico del casco urbano
2. PG - 01 plano topográfico del casco urbano
3. PR - 01 Plano De Red De Distribución Existente
4. PR - 02 Plano Propuesta Red De Distribución (Red 1)
5. PR - 03 Plano Propuesta Red De Distribución (Red 2)
6. PR - 04 Plano Propuesta Red De Distribución (Red 3)
7. PD - 01 Plano detalles (1/4)
8. PD - 01 Plano detalles (2/4)
9. PD - 03 Plano detalles tanque de Distribución de 50,000 galones (3/4)
10. PD - 01 Plano detalles, caseta y tipo de cerco (4/4)
11. LB - 01 Plano Planta de Líneas de Bombeo Existentes

**PLANOS LINEA DE BOMBEO Y DE CONDUCCION**

1. PP - 01 Índice planta general
2. PP - 02 Planta y Perfil 0+000 - 1+000
3. PP - 03 Planta y Perfil 1+000 - 2+000
4. PP - 04 Planta y Perfil 2+000 - 3+000
5. PP - 05 Planta y Perfil 3+000 - 4+000
6. PP - 06 Planta y Perfil 4+000 - 4+429

**PLANOS ALCANTARILLADO**

1. PG-01 SECTORIZACION DE REDES
2. PG-02 SECTOR NORTE, RED BASICA Y CONDOMINIAL
3. PG-03 SECTOR SUR, RED BASICA Y CONDOMINIAL
4. PG-04 PLANO DE CONJUNTO ( 1/6 )
5. PG-05 PLANO DE CONJUNTO ( 2/6 )
6. PG-06 PLANO DE CONJUNTO ( 3/6 )
7. PG-07 PLANO DE CONJUNTO ( 4/6 )
8. PG-08 PLANO DE CONJUNTO ( 5/6 )
9. PG-09 PLANO DE CONJUNTO ( 6/6 )
10. DC-01 DETALLE DE POZO DE INSPECCION SISTEMA SIMPLIFICADO
11. DC-02 DETALLE DE POZO DE INSPECCION CONVENCIONAL. ZANJERIA
12. DC-03 DETALLES CONSTRUCTIVOS MOLDES METALICOS TAPADERAS SISTEMA CONDOMINIAL
13. DC-04 DETALLES CONSTRUCTIVOS MOLDES METALICOS SISTEMA CONDOMINIAL
14. RC-01 RED NORTE SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 1/4 )
15. RC-02 RED NORTE SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 2/4 )
16. RC-03 RED NORTE SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 3/4 )
17. RC-04 RED NORTE SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 4/4 )
18. RC-05 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 1/13 )
19. RC-06 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 2/13 )
20. RC-07 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 3/13 )
21. RC-08 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 4/13 )
22. RC-09 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 5/13 )
23. RC-10 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 6/13 )
24. RC-11 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 7/13 )
25. RC-12 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 8/13 )
26. RC-13 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 9/13 )
27. RC-14 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 10/13 )
28. RC-15 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 11/13 )
29. RC-16 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 12/13 )
30. RC-17 RED NORTE SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 13/13 )
31. RC-18 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 1/11 )
32. RC-19 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 2/11 )
33. RC-20 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 3/11 )
34. RC-21 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 4/11 )
35. RC-22 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 5/11 )
36. RC-23 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 6/11 )
37. RC-24 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 7/11 )
38. RC-25 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 8/11 )
39. RC-26 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 9/11 )
40. RC-27 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 10/11 )
41. RC-28 RED SUR SECTOR 1. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 11/11 )
42. RC-29 RED SUR SECTOR 2. RED CONDOMINIAL. PERFILES ( 1/1 )
43. RB-01 RED NORTE SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 1/3 )
44. RB-02 RED NORTE SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 2/3 )
45. RB-03 RED NORTE SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 3/3 )
46. RB-04 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 1/9 )
47. RB-05 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 2/9 )
48. RB-06 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 3/9 )
49. RB-07 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 4/9 )
50. RB-08 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 5/9 )
51. RB-09 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 6/9 )
52. RB-10 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 7/9 )
53. RB-11 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 8/9 )
54. RB-12 RED NORTE SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 9/9 )
55. RB-13 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 1/10 )
56. RB-14 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 2/10 )
57. RB-15 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 3/10 )
58. RB-16 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 4/10 )
59. RB-17 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 5/10 )
60. RB-18 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 6/10 )
61. RB-19 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 7/10 )
62. RB-20 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 8/10 )
63. RB-21 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 9/10 )
64. RB-22 RED SUR SECTOR 1. RED BASICA. PERFILES ( 10/10 )
65. RB-23 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 1/7 )
66. RB-24 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 2/7 )
67. RB-25 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 3/7 )
68. RB-26 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 4/7 )
69. RB-27 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 5/7 )
70. RB-28 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 6/7 )
71. RB-29 RED SUR SECTOR 2. RED BASICA. PERFILES ( 7/7 )

**PLANOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS**

Se adjunta un plano tipo de una planta de tratamiento de lodos activados para una capacidad de 400M3/día, la planta a construir tendrá una capacidad de tratamiento de 1,100 M3/día, se adjunta la oferta económica de la planta a licitar.

# Sección VII. Lista de Cantidades de Obra

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | |
|
| **PROYECTO: Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | |
|
| **UBICACION: CASCO URBANO, JACALEAPA, EL PARAISO** | | | |
| **TIEMPO DE EJECUCION: 210 DIAS** | | | |
|  | | | |
| **I** | **MEJORAMIENTO SISTEMA AGUA POTABLE** |  | |
|  | CONSTRUCCION POZO LOS GUACIMOS 2 |  | |
|  | MEJORAS A LA LÍNEA DE IMPULSIÓN POZO LOS GUACIMOS - TANQUE LOS LIMONES |  | |
|  | MEJORAS A LOS TANQUES DE DISTRIBUCIÓN |  | |
|  | MEJORAS RED DE DISTRIBUCIÓN |  | |
|  | INSTALACION DE MICROMEDIDORES |  | |
|  | TANQUE DE ALMACENAMIENTO NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GALONES) |  | |
|  | LINEA DE CONDUCCION TANQUE LOS LIMONES A NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GAL.) |  | |
|  | **Sub-Total** |  | |
| **II** | **ALCANTARILLADO SANITARIO** |  | |
|  | Sector Sur |  | |
|  | Sector Norte |  | |
|  | Plantas de tratamiento de Lodos Activados |  | |
|  | **Sub-Total** |  | |
| **III** | **AGUA Y SANEAMIENTO EN ESCUELAS Y CENTROS DE SALUD** |  | |
|  | Centro Agrícola Reynaldo Salinas |  | |
|  | Centro de Salud Trinidad Maradiaga |  | |
|  | Escuela República de Colombia |  | |
|  | Kínder Juan Ramón Molina |  | |
|  | Kínder Reynaldo Salinas |  | |
|  | **Sub-Total** |  | |
| IV | UTILIDAD (X%) |  | |
| V | GASTOS GENERALES (X%) |  | |
|  | **TOTAL OFERTA ECONOMICA** | **L. 0.00** | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO MEJORAMIENTO SISTEMA AGUA POTABLE** | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** |
| 1 | CONSTRUCCION POZO LOS GUACIMOS 2 |  |
| 2 | MEJORAS A LA LÍNEA DE IMPULSIÓN POZO LOS GUACIMOS - TANQUE LOS LIMONES |  |
| 3 | MEJORAS A LOS TANQUES DE DISTRIBUCIÓN |  |
| 4 | MEJORAS RED DE DISTRIBUCIÓN |  |
| 5 | INSTALACION DE MICROMEDIDORES |  |
| 6 | TANQUE DE ALMACENAMIENTO NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GALONES) |  |
| 7 | LINEA DE CONDUCCION TANQUE LOS LIMONES A NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GAL.) |  |
|  |  |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Licitación Publica Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | | |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | |
| **CONSTRUCCION POZO LOS GUACIMOS 2** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **CASETA** | | | | | | | | | | |
| **1.01** | Inst. y Sum. Equipo de Automatización con Logo Programable Inalámbrica | | UND | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.02** | Construcción de paredes de bloque 20x20x40 cm | | M² | | 59.00 | |  | |  | |
| **1.03** | Solera 0.15 x 0.15 m, 4 varilla 3/8, anillos #2@0.15 m | | ML | | 37.00 | |  | |  | |
| **1.04** | Firme de Concreto 10 cm | | M² | | 24.50 | |  | |  | |
| **1.05** | Columnas 0,25 x 0.25 m, 4 varillas 3/4 y anillos #2@0.20 m | | ML | | 40.00 | |  | |  | |
| **1.06** | Dados de Concreto 0.50 x 0.50 x 0.50 | | UND | | 16.00 | |  | |  | |
| **1.07** | Puerta Metálica 1.80 x 0.80 mts, incluye llavín de portón | | UND | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.08** | Cerco de Alambre | | ML | | 36.00 | |  | |  | |
| **1.09** | Techo de Lámina de Zinc | | M² | | 41.00 | |  | |  | |
| **Subtotal Caseta:** | | | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | |
| **1.10** | Movilización equipo y sondeos geofísicos (sondeo eléctricos) | | global | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.11** | Perforación | | pies | | 200.00 | |  | |  | |
| **1.12** | Instalación y Suministro Tubería PVC 6" RD-17 Ademe liso y ranurado | | pies | | 200.00 | |  | |  | |
| **1.13** | Engravado | | m3 | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.14** | Desarrollo y limpieza | | Hr | | 48.00 | |  | |  | |
| **1.15** | Sello sanitario y desinfección | | Global | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.16** | Instalaciones Eléctricas (electrodos) y otros accesorios | | Global | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.17** | Instalación y Suministro Equipo de Bombeo 15 HP | | GLB | | 1.00 | |  | |  | |
| **Subtotal Construcción pozo:** | | | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **1.18** | Trazado y marcado | | ml | | 1,360.00 | |  | |  | |
| **1.19** | Construcción de Soportes de concreto: columnas 0.30x0.30x3.00 m; 4 var #4 y anillos #3@0.20 m. Zapata aisladas 1x1x0.27; 5#4 a/s. | | m3 | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.20** | Revestimiento de tubería PVC con capa de concreto simple de 0.10 m de espesor | | m3 | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.21** | Cajas de válvulas de limpieza | | unidad | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.22** | Cajas de válvulas de aire | | unidad | | 2.00 | |  | |  | |
| **1.23** | Construcción de anclajes 0.20 m3 | | unidad | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.24** | Construcción cruce tipo I | | ml | | 42.00 | |  | |  | |
| **1.25** | Excavación Mecanizada (Suelo común) | | m3 | | 870.00 | |  | |  | |
| **1.26** | Excavación material tipo II (suelo pesado) | | m3 | | 10.00 | |  | |  | |
| **1.27** | Relleno y compactado material de sitio | | m3 | | 750.00 | |  | |  | |
| **1.28** | Instalacion, suministro y prueba de tubería HG 4"Ø SCH-40 | | ml | | 18.00 | |  | |  | |
| **1.29** | Instalación, suministro y prueba tubería PVC 4"Ø SDR 26 | | ml | | 1,360.00 | |  | |  | |
| **1.30** | Instalación de válvula de limpieza 1 1/2" | | unidad | | 3.00 | |  | |  | |
| **1.31** | Instalación de válvula de aire 1/2" | | unidad | | 1.00 | |  | |  | |
| **1.32** | Línea cable 1/0 acsr, para corriente trifásica con herrajes | | ML | | 150.00 | |  | |  | |
| **1.33** | Banco de transformadores 15 KV | | UND | | 2.00 | |  | |  | |
| **2.16** | Generador de combustión para emergencia | | UND | | 1.00 | |  | |  | |
| **Subtotal Nueva línea de bombeo** | | | | | | | | |  | |
|  | **TOTAL CONSTRUCCION POZO LOS GUACIMOS 2** | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | |
|  |  | |  |  |  |  | |
| **Licitación Publica Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **MEJORAS A LA LÍNEA DE IMPULSIÓN POZO LOS GUACIMOS - TANQUE LOS LIMONES** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | **Total** | |
| **CASETA** | | | | | | | |
| **1.01** | Construcción de Paredes de Bloque 20x20x40 cm | | M² | 59.00 |  |  | |
| **1.02** | Solera 0.15 x 0.15 m, 4 Varilla ⅜, anillos #2@0.15 m | | ML | 37.00 |  |  | |
| **1.03** | Firme de Concreto 10 cm | | M² | 24.50 |  |  | |
| **1.04** | Columnas 0,25 x 0.25 m, 4 varillas 3/4 y anillos #2@0.20 m | | ML | 40.00 |  |  | |
| **1.05** | Dados de Concreto 0.50 x 0.50 x 0.5 | | UND | 16.00 |  |  | |
| **1.06** | Puerta Metálica 1.8 x 0.80 mts, incluye Llavín de Portón | | UND | 1.00 |  |  | |
| **1.07** | Cerco de Alambre | | ML | 36.00 |  |  | |
| **1.08** | Techo de Lámina de Zinc | | M² | 41.00 |  |  | |
| **Subtotal Caseta:** | | | | | |  | |
|  | | | | | | | |
| **LÍNEA DE BOMBEO EXISTENTE** | | | | | | | |
| **1.09** | Instalación y Suministro Equipo de Bombeo 15 HP | | GLB | 1.00 |  |  | |
| **1.10** | Instalación y Suministro Tubería HG 3" SCH 40 | | ML | 54.00 |  |  | |
| **1.11** | Anclajes de Concreto Tubería 0.40 x 0.40 x 0.30 m | | UND | 10.00 |  |  | |
| **1.12** | Inst. y Sum. Equipo de Automatización con Logo Programable Inalámbrica | | UND | 1.00 |  |  | |
| **1.13** | Planta Alterna de combustión en casos de emergencia falta energía eléctrica | | UND | 1.00 |  |  | |
| **1.14** | Línea de cable 1/0 acsr para trifásica con herrajes | | ML | 400.00 |  |  | |
| **1.15** | Banco de transformadores 15 KV | | UND | 2.00 |  |  | |
| **Subtotal Línea de Bombeo:** | | | | | |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  | **TOTAL MEJORAMIENTO A LA LINEA DE IMPULSION** | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  | |  | |
|  |  | |  |  |  | |  | |
|  |  | |  |  |  | |  | |
|  |  | |  |  |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | |  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |  |
|  | |  | | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |  |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MEJORAS A LOS TANQUES DE DISTRIBUCIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | | **Unidad** | | | | **Cantidad** | | | | | | | **Precio Unitario** | | **Total** | | |
| **TANQUE LOS LIMONES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.01** | | Pintura Exterior de Paredes | | M² | | | | 85.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.02** | | Impermeabilización Interior de Paredes | | M² | | | | 84.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.03** | | Caja de Válvulas | | UND | | | | 1.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.04** | | Tapadera de Concreto | | UND | | | | 1.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.05** | | Pared de Ladrillo | | GLB | | | | 1.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **Subtotal Tanque Los Limones:** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.06** | | Sellador Interior de Paredes | | M² | | | | 47.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.07** | | Impermeabilización Interior de Paredes | | M² | | | | 47.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **1.08** | | Pintura Exterior de Paredes | | M² | | | | 52.00 | | | | | | |  | |  | | |
| **Subtotal Tanque El Zapote:** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
|  | |  | | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
|  | | **TOTAL MEJORAS A LOS TANQUES DISTRIBUCION** | | | | | |  | | | | | | |  | |  | | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | |  |  | |  | | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | |  |  | |  | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | |  |  | | | | | |  | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MEJORAS RED DE DISTRIBUCIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | | | | **Precio Unitario** | | | **Total** | | |
| **1.01** | Trazado y Marcado | | | | ML | | 1,963.30 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.02** | Excavación Mecanizada (común) | | | | M³ | | 839.90 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.03** | Excavación Material Tipo I (suelo pesado) | | | | M³ | | 209.98 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.04** | Relleno y Compactado Material de Sitio | | | | M³ | | 759.61 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.05** | Relleno y Compactado Material Selecto | | | | M³ | | 290.27 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.06** | Desalojo Material de Desperdicio | | | | M³ | | 104.99 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.07** | Instalación, Suministro y Prueba Tubería PVC 4"Ø SDR 26 | | | | ML | | 92.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.08** | Instalación, Suministro y Prueba Tubería PVC 3"Ø SDR 26 | | | | ML | | 1,471.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.09** | Instalación, Suministro y Prueba Tubería PVC 2"Ø SDR 26 | | | | ML | | 259.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.10** | Instalación, Suministro y Prueba Tubería PVC 1 1/2"Ø SDR 26 | | | | ML | | 141.30 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.11** | Instalación de Válvulas 1" | | | | UND | | 37.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.12** | Instalación de Válvulas 1 1/2" | | | | UND | | 16.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.13** | Instalación de Válvulas 2" | | | | UND | | 14.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.14** | Instalación de Válvulas 3" | | | | UND | | 12.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.15** | Instalación de Válvulas 4" | | | | UND | | 5.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.16** | Instalación de Válvulas de Limpieza 1" | | | | UND | | 27.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.17** | Instalación de Válvulas de Limpieza 1 1/2". | | | | UND | | 20.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.18** | Instalación de Válvulas de Limpieza 2" | | | | UND | | 3.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.19** | Instalación de Válvulas de Limpieza 3" | | | | UND | | 1.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.20** | Instalación de Válvulas de Limpieza 4" | | | | UND | | 2.00 | | | | | |  | | |  | | |
| **1.21** | Accesorios menores en red 5 % inst tub | | | | Global | | 1.00 | | | | | |  | | |  | | |
|  | **TOTAL MEJORAS A LA RED DE DISTRIBUCION** | | | | |  |  | | | | | |  | | |  | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | |  | |  | |  | | | |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | |  | |  | |  | | | |  |
|  |  |  | | | | |  | |  | | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | | | |  | |  | |  | | | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | | | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | | | |  |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **INSTALACION DE MICROMEDIDORES** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.01** | Cajas domiciliarias Tubería y Accesorios | | UND | 833.00 | |  | |  | |
| **1.02** | Micro medidor de bronce y accesorios | | UND | 833.00 | |  | |  | |
|  | | | | | | | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL INSTALACION DE MICROMEDIDORES** | | |  | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
|  | | | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **TANQUE DE ALMACENAMIENTO NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GALONES)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | | **Actividad** | | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | | **Precio Unitario** | | | | | | | **Total** | | | | | | | | |
| **1.01** | | | Desmonte y Limpieza | | | M² | | 80.00 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.02** | | | Trazado y Marcado | | | ML | | 31.00 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.03** | | | Excavación Mecanizada (común) | | | M³ | | 52.11 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.04** | | | Desalojo y Disposición de Material de Desperdicio | | | M³ | | 67.74 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.05** | | | Cimentación de Mampostería | | | M³ | | 40.96 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.06** | | | Solera Perimetral de 0.15x0.20 | | | ML | | 29.30 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.07** | | | Piso de Concreto | | | M² | | 63.81 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.08** | | | Paredes de Ladrillo Rafón | | | M² | | 79.30 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.09** | | | Losa Superior de Concreto | | | M² | | 74.44 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.10** | | | Tapadera Metálica de Inspección | | | UND | | 1.00 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.11** | | | Ventila | | | UND | | 3.00 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.12** | | | Repello y Pulido (interior y exterior) | | | M² | | 158.60 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.13** | | | Sellador (interior y exterior) | | | M² | | 158.60 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.14** | | | Impermeabilización (interior y exterior) | | | M² | | 158.60 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **1.15** | | | Caja de Conexión Domiciliaria | | | UND | | 2.00 | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | **TOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO NUEVO "LA VERÓNICA II"** | | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
|  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | |  | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  |  | | | | | | | | | | |
|  | | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  |  | | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | | | | | | | | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  |  |  | | | | | | | |
| **SISTEMA AGUA POTABLE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LINEA DE CONDUCCION TANQUE LOS LIMONES A NUEVO "LA VERÓNICA II" (50,000 GAL.)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | | | | | | | **Unidad** | | | **Cantidad** | | | | | **Precio Unitario** | | | | | | | **Total** | | | | | |
| 1.01 | | Trazado y marcado | | | | | | | ml | | | 2,599.03 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.02 | | Construcción de Soportes de concreto: columnas 0.30x0.30x3.00 m; 4 var #4 y anillos #3@0.20 m. Zapata aisladas 1x1x0.27; 5#4 a/s. | | | | | | | unidad | | | 6.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.03 | | Revestimiento de tubería PVC con capa de concreto simple de 0.10 m de espesor | | | | | | | m3 | | | 3.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.04 | | Cajas de válvulas de limpieza | | | | | | | unidad | | | 3.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.05 | | Cajas de válvulas de aire | | | | | | | unidad | | | 3.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.06 | | Construcción de anclajes 0.20 m3 | | | | | | | unidad | | | 3.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.07 | | Construcción cruce tipo I | | | | | | | ml | | | 42.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.08 | | Excavación Mecanizada (Suelo común) | | | | | | | m3 | | | 2,300.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.09 | | Excavación material tipo II (suelo pesado) | | | | | | | m3 | | | 10.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.10 | | Relleno y compactado material de sitio | | | | | | | m3 | | | 1,500.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.11 | | Instalacion, suministro y prueba de tubería HG 3"Ø SCH-40 | | | | | | | ml | | | 18.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.12 | | Instalación, suministro y prueba tubería PVC 3"Ø SDR 26 | | | | | | | ml | | | 2,099.03 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.13 | | Instalación de válvula de limpieza 1 1/2" | | | | | | | unidad | | | 3.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
| 1.14 | | Instalación de válvula de aire 1/2" | | | | | | | unidad | | | 1.00 | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
|  | |  | | | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |
|  | | **TOTAL LINEA DE CONDUCCION TANQUE LOS LIMONES A NUEVO "LA VERÓNICA II"** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PRESUPUESTO CONSOLIDADO ALCANTARILLADO SANITARIO** | | | | **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** | | 1 | Alcantarillado Red Norte |  | | 2 | Alcantarillado Red Sur |  | | 3 | Planta de Tratamiento Lodos Activados |  | |  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |   **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **RED NORTE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |  | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | | | | | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | | | | **Precio** | | | | | | | **Total** | | | | |
| 1 | Replanteo y Nivelación Topográfica | | | | | | | M.L. | | 12,793.11 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 2 | Limpieza y Destronque | | | | | | | M2 | | 1,599.14 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 3 | Excavación en Roca | | | | | | | M3 | | 500.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 4 | Excavación con Retroexcavadora | | | | | | | M3 | | 1,259.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 5 | Excavación con peones en condominiales | | | | | | | M3 | | 2,000.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 6 | Relleno y Compactado con Material Selecto | | | | | | | M3 | | 1,798.33 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 7 | Relleno y Compactado con Material del Sitio | | | | | | | M3 | | 7,092.20 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 8 | Acarreo Material de Desperdicio | | | | | | | M3 | | 2,030.29 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 9 | Rotura y Restitución de Pavimento | | | | | | | M2 | | 0.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 10 | Rotura y Restitución de Acera | | | | | | | M2 | | 950.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 11 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 10"Ø | | | | | | | M.L. | | 704.89 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 12 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 8"Ø | | | | | | | M.L. | | 674.14 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 13 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 6"Ø | | | | | | | M.L. | | 895.28 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 14 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 4"Ø | | | | | | | M.L. | | 9,584.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 15 | Prueba Hidrostática | | | | | | | M.L. | | 12,793.11 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 16 | Conexión Domiciliaria | | | | | | | Unidad | | 490.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 17 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T1 | | | | | | | Unidad | | 32.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 18 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T2 | | | | | | | Unidad | | 120.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 19 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T3 | | | | | | | Unidad | | 25.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 20 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T4 | | | | | | | Unidad | | 30.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 21 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T5 | | | | | | | Unidad | | 60.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 22 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T6 | | | | | | | Unidad | | 25.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 23 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T7 | | | | | | | Unidad | | 46.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 24 | Pozo de Inspección Convencional h = 2.00m | | | | | | | Unidad | | 37.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| 25 | Pozo de Inspección Convencional h = 3.00m | | | | | | | Unidad | | 2.00 | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
|  |  | | | | | | |  | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
|  | **TOTALES** | | | | | | |  | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | |  |  | | |  |  | | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | |  |  | | |  |  | | |
|  |  |  | | |  | | |  |  | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  |  | | |
|  |  | |  | |  | | |  |  | | |
|  |  | |  | |  | | |  |  | | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO** | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | |
| **RED SUR** | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  |  | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | **Precio** | **Total** | | |
| 1 | Replanteo y Nivelación Topográfica | | M.L. | | 10,706.89 | | |  |  | | |
| 2 | Limpieza y Destronque | | M2 | | 1,338.36 | | |  |  | | |
| 3 | Excavación en Roca | | M3 | | 484.72 | | |  |  | | |
| 4 | Excavación con Retroexcavadora | | M3 | | 1,938.87 | | |  |  | | |
| 5 | Excavación con peones en condominiales | | M3 | | 2,755.17 | | |  |  | | |
| 6 | Relleno y Compactado con Material Selecto | | M3 | | 1,443.69 | | |  |  | | |
| 7 | Relleno y Compactado con Material del Sitio | | M3 | | 3,574.38 | | |  |  | | |
| 8 | Acarreo Material de Desperdicio | | M3 | | 1,860.14 | | |  |  | | |
| 9 | Rotura y Restitución de Pavimento | | M2 | | 48.00 | | |  |  | | |
| 10 | Rotura y Restitución de Acera | | M2 | | 1,628.26 | | |  |  | | |
| 11 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 10"Ø | | M.L. | | 755.52 | | |  |  | | |
| 12 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 8"Ø | | M.L. | | 819.79 | | |  |  | | |
| 13 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 6"Ø | | M.L. | | 755.52 | | |  |  | | |
| 14 | Suministro e Instalación de Tubería PVC SDR-41, 4"Ø | | M.L. | | 8,376.06 | | |  |  | | |
| 15 | Prueba Hidrostática | | M.L. | | 10,706.89 | | |  |  | | |
| 16 | Conexión Domiciliaria | | Unidad | | 597.00 | | |  |  | | |
| 17 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T1 | | Unidad | | 19.00 | | |  |  | | |
| 18 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T2 | | Unidad | | 86.00 | | |  |  | | |
| 19 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T3 | | Unidad | | 43.00 | | |  |  | | |
| 20 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T4 | | Unidad | | 21.00 | | |  |  | | |
| 21 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T5 | | Unidad | | 75.00 | | |  |  | | |
| 22 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T6 | | Unidad | | 35.00 | | |  |  | | |
| 23 | Pozo de Inspección Simplificado Tipo T7 | | Unidad | | 20.00 | | |  |  | | |
| 24 | Pozo de Inspección Convencional h = 2.00m | | Unidad | | 3.00 | | |  |  | | |
| 25 | Pozo de Inspección Convencional h = 3.00m | | Unidad | | 2.00 | | |  |  | | |
|  |  | |  | |  | | |  |  | | |
|  | **TOTALES** | |  | |  | | |  |  | | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
|  |  | | | | |  |  | | |  |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  | |  | |  | |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **ALCANTARILLADO SANITARIO** | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | |
| **PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS** | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio** | | **Total** | |
| 1 | **Planta de Tratamiento de Lodos Activados** (Incluye Diseño, Construcción de las obras de ingeniería, instalación y suministro de equipos, Capacitación a los operarios, Mantenimiento por tres años desde su puesta en marcha) | | Global | | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | **TOTALES** | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

# ALCANCES DE LA OFERTA ECONOMICA PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS.

## Diseño y construccion de la ingeniería de detalle de la planta de tratamiento

* Planos y construcción de las obras civiles de la rejilla, trampa de grasa.
* Planos y construcción de las obras civiles de la caseta de los equipos.
* Planos y construcción de las obras civiles del tanque de aireación, decantador secundario, tanque de lodo, cámara de desinfección y patios de secado.
* Planos, suministro e instalaciones eléctricas
* Planos de flujo hidráulico
* Diagrama de flujo de procesos

## Asistencia técnica

* Manuales de operación y mantenimiento de equipos
* Manual de operación y mantenimiento de la planta
* Puesta en marcha de la planta de tratamiento
* Capacitación técnica al operador de la planta
* Asistencia técnica durante TRES años a partir de la puesta en marcha de la planta

## Suministro e instalación de los equipos

* Sopladores o “blowers”
* Difusores circulares de 9” de membrana de burbuja fina
* Tubería de aireación
* Bombas de impulsión de aguas residuales crudas y agua tratada
* Bomba de dosificación de cloro
* Sistema de recirculación de lodo
* Sistema eléctrico interno de la planta
* Sistema de control automático de la planta (PLC)
* Sistema de protección eléctrica de los dispositivos de la planta
* Sistema eléctrico externo de la planta (2 fases cable 1/0 acsr)
* Transformadores (incluyendo el pago del KVA)

# GARANTÍAS

La planta, equipos y accesorios garantizados contra fallas de fabricación por un periodo de 12 meses desde el día que se pone en funcionamiento la planta y equipo o 18 meses desde el día que salió de bodega, lo que suceda primero.

Todas las garantías, incluyendo aquellas de carácter comercial y de fabricación, para propósito particular están limitadas por los términos y periodos de garantías descritos abajo, así como todas las extensiones permitidas por la ley.

Esta garantía no cubre daños a personas por causas accidentales y/o a consecuencia de fallas de fabricación.

Garantizar el alcance de resultados y cumplimiento de la norma técnica nacional de la planta de Tratamiento.

* Brindar como servicio de soporte al producto, monitoreos periódicos del efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales, con lo cual vigilara por espacio de **UN Año** su correcto funcionamiento**,**  mismo que se empezara a contar a partir de la puesta en marcha del sistema y con lo cual garantizara que la planta de tratamiento instalada cumpla eficientemente con los parámetros exigidos por la **norma técnica nacional vigente.** Los análisis de agua se efectuaran en laboratorios particulares imparciales y objetivos y se entregara el documento original de resultados al cliente.
* Garantizar que todos los equipos electromecánicos a ser instalados en la planta de tratamiento de agua residual, ofertada, gozaran de un periodo de garantía de 12 meses (1 año) ejecutable por causas o defectos de fabricación, esta garantía empezara a contarse a partir del día en que la planta sea puesta en funcionamiento.
* Brindar **ASISTENCIA TECNICA RESPALDO TECNICO PROFESIONAL DURANTE TRES años** a partir de la puesta en marcha de la planta de tratamiento de agua residual doméstica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO CENTRO AGRICOLA DE ORIENTE** | | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | | **COSTO** |
| 1 | Módulo sanitario SEC- 6A | |  |
| 2 | Módulo sanitario SEC- 2A | |  |
| 3 | YV Profesores | |  |
| 4 | Tanque de 10,000 litros | |  |
| 5 | Remodelación Sanitario de Alumnos | |  |
| 6 | Remodelación Sanitario de Maestros | |  |
| 7 | Lavamanos Común | |  |
| 8 | Bebederos | |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO S-6A** | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **Fundiciones** | | **m3** |  | |  | |  |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | 1.00 | |  | |  |
| 1.02 | Excavación | | m3 | 11.79 | |  | |  |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | | m3 | 1.00 | |  | |  |
| 1.04 | Relleno Compactado | | m3 | 8.00 | |  | |  |
| 1.05 | Formaleta ( NIVELETA P7 MARCAJE) | | m2 | 28.00 | |  | |  |
| 1.06 | Viga A-1 4#3 Y #2@0.005 EL RESTO @ 0.125(0.20X0.20) | | ml | 26.33 | |  | |  |
| 1.07 | Viga A-2 4#3 Y #2@0.005 EL RESTO @ 0.1258 (0.15X0.15) | | ml | 11.20 | |  | |  |
| 1.08 | Zapata Corrida 0.40x0.20 4#3 longitudinal y #3 trans. @0.20 | | ml | 34.28 | |  | |  |
| 1.09 | Botado de Tierra | | m3 | 3.40 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | | **m2** |  | |  | |  |
| 2.01 | Encofrado de madera | | m2 | 43.80 | |  | |  |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | | m2 | 34.30 | |  | |  |
| 2.03 | Pared Bloque de 4"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=2.10 1° N | | m2 | 23.00 | |  | |  |
| 2.04 | C-1, 4#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | | ml | 9.90 | |  | |  |
| 2.05 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | | ml | 28.20 | |  | |  |
| 2.06 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | | ml | 21.86 | |  | |  |
| 2.07 | C-4, 4#3 y #2 @ 0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | | ml | 2.35 | |  | |  |
| 2.08 | Piqueteo en columnas o vigas | | ml | 334.30 | |  | |  |
| 2.09 | Viga de Concreto VA-1, , 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.20x0.20m) | | ml | 32.13 | |  | |  |
| 2.10 | Viga de Concreto VA-2, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 26.42 | |  | |  |
| 2.11 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 5.82 | |  | |  |
| 2.12 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 26.83 | |  | |  |
| 2.13 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | | ml | 14.10 | |  | |  |
| 2.14 | Repello de jambas Mortero 1:5 | | ml | 265.70 | |  | |  |
| 2.15 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | 90.60 | |  | |  |
| 2.16 | Pulido de jambas | | ml | 265.70 | |  | |  |
| 2.17 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | 68.20 | |  | |  |
| 2.18 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | m2 | 22.40 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **3.00** | **Techos** | | **m2** |  | |  | |  |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | | ml | 19.50 | |  | |  |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | | ml | 68.00 | |  | |  |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | | Global | 1.00 | |  | |  |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | | m2 | 58.10 | |  | |  |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | | ml | 8.80 | |  | |  |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | | m2 | 151.00 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **4.00** | **Pisos** | | **m2** |  | |  | |  |
| 4.01 | Conformación de terreno | | m2 | 44.00 | |  | |  |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | | m3 | 1.70 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **5.00** | **Otras obras** | | **Global** |  | |  | |  |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | | m2 | 55.50 | |  | |  |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" (P/VENTANA) | | m2 | 2.20 | |  | |  |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | unidad | 1.00 | |  | |  |
| 5.04 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | unidad | 9.00 | |  | |  |
| 5.05 | Fascia de plycem h = 0.20 m | | ml | 30.10 | |  | |  |
| 5.06 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | | m2 | 204.00 | |  | |  |
| 5.07 | Pintura de aceite | | m2 | 204.00 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** |  | |  | |  |
| 6.01 | Inodoro blanco (incluye accesorios) | | unidad | 9.00 | |  | |  |
| 6.02 | Urinario de concreto (incluye accesorios) | | unidad | 2.00 | |  | |  |
| 6.03 | Tubería pvc 1/2" para ap. Con accesorios. | | ml | 423.31 | |  | |  |
| 6.04 | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | | ml | 180.00 | |  | |  |
| 6.05 | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | | ml | 67.27 | |  | |  |
| 6.06 | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | | unidad | 1.00 | |  | |  |
| 6.07 | Caja de registro de 0.60x0.60x0.60m | | unidad | 13.00 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | | **Global** |  | |  | |  |
| 7.01 | Canalización y alambrado (GLOBAL) | | Global | 1.00 | |  | |  |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | | unidad | 6.00 | |  | |  |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO S-6A** | |  |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | |
|  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO S-2A** | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **Fundiciones** | **m3** |  |  | |  |
| 1.01 | Trazado y Marcado | Global | 1.00 |  | |  |
| 1.02 | Excavación | m3 | 4.54 |  | |  |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | m3 | 0.50 |  | |  |
| 1.04 | Relleno Compactado | m3 | 3.50 |  | |  |
| 1.05 | Encofrado de madera | m2 | 14.20 |  | |  |
| 1.06 | Zapata Corrida (0.40x0.20m) 4#3 Long y #3 transv. @ 0.20m | ml | 13.20 |  | |  |
| 1.07 | Botado de Tierra | m3 | 1.80 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | **m2** |  |  | |  |
| 2.01 | Encofrado de madera | m2 | 20.30 |  | |  |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | m2 | 9.80 |  | |  |
| 2.03 | Pared Bloque de 4"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=2.10 1° N | m2 | 9.20 |  | |  |
| 2.04 | C-1, 4#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | ml | 10.40 |  | |  |
| 2.05 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | ml | 12.95 |  | |  |
| 2.06 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | ml | 2.65 |  | |  |
| 2.07 | C-4, 4#3 y #2 @ 0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | ml | 13.20 |  | |  |
| 2.08 | Piqueteo en columnas o vigas | ml | 11.82 |  | |  |
| 2.09 | Viga de Concreto VA-1, , 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.20x0.20m) | ml | 21.04 |  | |  |
| 2.10 | Viga de Concreto VA-2, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | 10.11 |  | |  |
| 2.11 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | 6.76 |  | |  |
| 2.12 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | 2.65 |  | |  |
| 2.13 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | ml | 146.10 |  | |  |
| 2.14 | Repello de jambas | ml | 112.00 |  | |  |
| 2.15 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | m2 | 33.33 |  | |  |
| 2.16 | Pulido de jambas | ml | 112.00 |  | |  |
| 2.17 | Pulido Exterior proporción 1:1 | m2 | 26.33 |  | |  |
| 2.18 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | m2 | 7.00 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **3.00** | **Techos** | **m2** |  |  | |  |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | ml | 12.00 |  | |  |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | ml | 33.00 |  | |  |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | Global | 1.00 |  | |  |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | m2 | 24.40 |  | |  |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | ml | 5.80 |  | |  |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | m2 | 63.30 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **4.00** | **Pisos** | **m2** |  |  | |  |
| 4.01 | Conformación de terreno | m2 | 14.00 |  | |  |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | m3 | 0.50 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **5.00** | **Otras obras** | **Global** |  |  | |  |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | m2 | 22.00 |  | |  |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | m2 | 2.70 |  | |  |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | unidad | 1.00 |  | |  |
| 5.04 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | unidad | 3.00 |  | |  |
| 5.05 | fascia plycem h = 0.2 m | ml | 19.00 |  | |  |
| 5.06 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | m2 | 78.70 |  | |  |
| 5.07 | pintura de aceite | m2 | 78.70 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | **Global** |  |  | |  |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | unidad | 3.00 |  | |  |
| 6.02 | urinario de concreto (incluye accesorios) | unidad | 1.00 |  | |  |
| 6.03 | Trampa de grasa de 0.60mx0.60mx0.60m | unidad | 1.00 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | **Global** |  |  | |  |
| 7.01 | Canalización y alambrado | Global | 1.00 |  | |  |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | unidad | 3.00 |  | |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO S-2A** |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | | |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO YB-PROFESORES** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **Fundiciones Zapatas, Pedestales, Viga a.)** | | **m3** | | |  | |  | |  |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | | | 1.00 | |  | |  |
| 1.02 | Excavación | | m3 | | | 1.50 | |  | |  |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | | m3 | | | 0.44 | |  | |  |
| 1.04 | Relleno Compactado | | m3 | | | 0.70 | |  | |  |
| 1.05 | Encofrado de madera | | m2 | | | 4.90 | |  | |  |
| 1.06 | VA-1 4#3 Y #2 @0.05 Resto @0.125 | | ml | | | 7.70 | |  | |  |
| 1.07 | VA-2 4#3 Y #2 @0.05 Resto @0.125 | | ml | | | 1.60 | |  | |  |
| 1.08 | Zapata corrida 0.20x0.60 | | ml | | | 8.70 | |  | |  |
| 1.09 | Botado de Tierra | | m3 | | | 0.80 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | | **m2** | | |  | |  | |  |
| 2.01 | Encofrado de madera | | m2 | | | 14.70 | |  | |  |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | | m2 | | | 18.79 | |  | |  |
| 2.03 | castillo c-1 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | | | 9.90 | |  | |  |
| 2.04 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | | ml | | | 2.30 | |  | |  |
| 2.05 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | | ml | | | 2.65 | |  | |  |
| 2.06 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | | | 7.10 | |  | |  |
| 2.07 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | | | 3.30 | |  | |  |
| 2.08 | Piqueteo en columnas o vigas | | ml | | | 66.70 | |  | |  |
| 2.09 | repello de jambas | | ml | | | 52.00 | |  | |  |
| 2.10 | repello de pared | | m2 | | | 17.61 | |  | |  |
| 2.11 | pulido de jambas | | ml | | | 52.00 | |  | |  |
| 2.12 | pulido en pared | | m2 | | | 11.37 | |  | |  |
| 2.13 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | m2 | | | 6.24 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **3.00** | **Techos** | | **m2** | | |  | |  | |  |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | | ml | | | 10.00 | |  | |  |
| 3.02 | Perlines P-1 1 1/2 X 3"X 3/32" | | ml | | | 8.40 | |  | |  |
| 3.03 | Perlines P- 1 2X4" X 3/32" | | ml | | | 11.40 | |  | |  |
| 3.04 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | | Global | | | 1.00 | |  | |  |
| 3.05 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | | m2 | | | 6.34 | |  | |  |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | | m2 | | | 24.00 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **4.00** | **Pisos** | | **m2** | | |  | |  | |  |
| 4.01 | Conformación de terreno | | m2 | | | 4.60 | |  | |  |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | | m3 | | | 0.50 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **5.00** | **Otras obras** | | **Global** | | |  | |  | |  |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | | m2 | | | 8.00 | |  | |  |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | | m2 | | | 0.60 | |  | |  |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | unidad | | | 1.00 | |  | |  |
| 5.04 | fascia plycem h = 0.2 m | | ml | | | 12.20 | |  | |  |
| 5.05 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | | m2 | | | 42.80 | |  | |  |
| 5.06 | pintura de aceite | | m2 | | | 42.80 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** | | |  | |  | |  |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | | unidad | | | 1.00 | |  | |  |
| 6.02 | urinario de concreto (incluye accesorios) | | unidad | | | 1.00 | |  | |  |
| 6.03 | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | | unidad | | | 1.00 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | | **Global** | | |  | |  | |  |
| 7.01 | Canalización y alambrado | | Global | | | 1.00 | |  | |  |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | | unidad | | | 2.00 | |  | |  |
|  |  | |  | | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | | |  | |  | |  |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO YB-PROFESORES** | | | |  |  | |  | |  |
|  |  | | |  | | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | | |  | |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Tanque de 10,000 litros Centro Agrícola** | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | **Precio Unitario** | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones** | | **m2** | |  |  |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 1.02 | Excavación | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 1.03 | Relleno y Compactado | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 1.04 | Encofrado de madera | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 1.05 | Acero de Refuerzo | | Lbs | | 337.59 |  |  | |
| 1.06 | Concreto | | m3 | | 1.21 |  |  | |
| 1.07 | Acarreo de material de desperdicio | | m3 | | 2.09 |  |  | |
| 1.08 | Zapata 1.10x1.10x0.30 | | Glb | | 1.00 |  |  | |
| 1.09 | Pedestal 30x30x90cms | | Glb | | 1.00 |  |  | |
| 1.10 | Viga Asismica | | Glb | | 1.00 |  |  | |
|  |  | |  | |  | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |
| **2.00** | **Estructura Metálica Tanque** | | **Lbs** | |  |  |  | |
| 2.01 | CM - de 4" x 4" x 3/32" | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 2.02 | T - 1 de 1-1/2 x - 1/2 | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 2.03 | T - 2 de 4" X 4" X 3/32" | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 2.04 | Plataforma Metálica para tanque ROTOPLAS de 10,000 lt (2.40x2.40m) con barandal | | Unidad | | 1.00 |  |  | |
|  |  | |  | |  | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |
| **3.00** | **Otras Obras** | | **Global** | |  |  |  | |
| 3.01 | Tanque de polietileno de 10,000 litros | | Unidad | | 1.00 |  |  | |
| 3.02 | Tuberías, Válvulas y Ac. De Conexión | | Global | | 1.00 |  |  | |
| 3.03 | Baranda Perimetral | | Unidad | | 1.00 |  |  | |
|  |  | |  | |  | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |
|  |  | |  | |  |  |  | |
|  | **TOTAL Tanque de 10,000 litros** | |  | |  |  |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | |  |  | |  |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | |  |  | |  |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | **Total** | |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | **M2** | |  | |  |  | |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | M2 | | 200.33 | |  |  | |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | M2 | | 200.33 | |  |  | |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | M2 | | 129.34 | |  |  | |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | M2 | | 70.99 | |  |  | |
| 1.05 | Pintura aceite paredes, cielo falso | | M2 | | 129.34 | |  |  | |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** |  | |
| **2.00** | **Otras obras** | |  | |  | |  |  | |
| 2.01 | puerta metálica 0.70x2.1 | | Unidad | | 10.00 | |  |  | |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |
| **3.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** | |  | |  |  | |
| 3.01 | Inodoro blanco solo accesorios | | Unidad | | 4.00 | |  |  | |
| 3.02 | Lavamanos común de 5 grifos | | Unidad | | 2.00 | |  |  | |
| 3.03 | Caja de registro de 0.60x0.60x0.60m | | Unidad | | 24.00 | |  |  | |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |
| **4.00** | **Instalaciones eléctricas** | |  | |  | |  |  | |
| 4.01 | Canalización y alambrado | | Glb | | 1.00 | |  |  | |
| 4.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | Unidad | | 1.00 | |  |  | |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS** | | | | |  |  |  | |
|  |  | |  | |  | | | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  |  | | | |  | |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  |  | | | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | | | |  | |  | |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | | | **Total** | |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | **M2** |  | |  | | | |  | |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | M2 | 35.73 | |  | | | |  | |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | M2 | 35.73 | |  | | | |  | |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | M2 | 48.23 | |  | | | |  | |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | M2 | 9.51 | |  | | | |  | |
| 1.05 | Pintura aceite paredes, cielo falso | | M2 | 26.22 | |  | | | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | | | |  | |
|  |  | |  |  | |  | | | |  | |
| **2.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** |  | |  | | | |  | |
| 2.01 | Inodoro blanco incluye accesorios | | Unidad | 2.00 | |  | | | |  | |
| 2.02 | Lavamanos blanco incluye accesorios | | Unidad | 2.00 | |  | | | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | | | |  | |
|  |  | |  |  | |  | | | |  | |
| **3.00** | **Instalaciones eléctricas** | |  |  | |  | | | |  | |
| 3.01 | Canalización y alambrado | | Global | 1.00 | |  | | | |  | |
| 3.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | Unidad | 2.00 | |  | | | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | | | |  | |
|  |  | |  |  | |  | | | |  | |
|  |  | |  |  | |  | | | |  | |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | |  | |  | |  |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | |  | |  | |  |  |
|  |  |  | | | |  | |  |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | | |  | |  | |  |  |
|  |  | | |  | |  | |  |  |
|  |  | | |  | |  | |  |  |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **LAVAMANOS EN COMUN CON 5 GRIFOS** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **LAVAMANOS COMUN** | | **GLOBAL** | |  | |  | |  |
| 1.01 | LAVAMANOS COMUN 5 GRIFOS (VER PLANO HOJA 21) | | GLOBAL | | 1.00 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  | **TOTAL LAVAMANOS COMUN** | | | | | |  | |  |
|  |  | | |  | |  |  | |  |
|  |  | | |  | |  |  | |  |
|  |  | | |  | |  |  | |  |
|  |  | | |  | |  |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  |  |  |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
|  |  | |  |  |  |  | |
| **CENTRO AGRICOLA REYNALDO SALINAS** | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **BEBEDEROS** | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **BEBEDEROS** | | **GLOBAL** |  |  | |  |
| 1.01 | BEBEDEROS (VER PLANO HOJA 21) | | GLOBAL | 5.00 |  | |  |
|  |  | |  |  | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  | **TOTAL BEBEDEROS** | | | |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO CENTRO DE SALUD TRINIDAD MARADIAGA** | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** |
| 1 | Módulo sanitario S-1A |  |
| 2 | Remodelación Sanitario Existentes |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **CENTRO DE SALUD TRINIDAD MARADIAGA** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO S-1A** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **Fundiciones Zapatas, Pedestales, Viga a.)** | | **m3** | |  | |  | |  |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 1.02 | Excavación | | m3 | | 5.90 | |  | |  |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | | m3 | | 0.50 | |  | |  |
| 1.04 | Relleno Compactado | | m3 | | 3.00 | |  | |  |
| 1.05 | Encofrado de madera | | m2 | | 12.40 | |  | |  |
| 1.06 | Zapata Corrida 0.40x0.20 4#3 Long. Y #3 transv. @ 0.20 | | ml | | 14.06 | |  | |  |
| 1.07 | Botado de Tierra | | m3 | | 1.60 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 2.01 | Encofrado de madera | | m2 | | 17.20 | |  | |  |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | | m2 | | 16.70 | |  | |  |
| 2.03 | Pared Bloque de 4"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=2.10 1° N | | m2 | | 6.10 | |  | |  |
| 2.04 | castillo c-1 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | | 10.40 | |  | |  |
| 2.05 | castilloc-2 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | | 15.50 | |  | |  |
| 2.06 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | | ml | | 5.10 | |  | |  |
| 2.07 | Viga de Concreto VA-1, , 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.20x0.20m) | | ml | | 11.20 | |  | |  |
| 2.08 | Viga de Concreto VA-2, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | | 2.86 | |  | |  |
| 2.09 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | | ml | | 12.20 | |  | |  |
| 2.10 | C-4, 4#3 y #2 @ 0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | | ml | | 2.55 | |  | |  |
| 2.11 | Piqueteo en columnas o vigas | | ml | | 122.10 | |  | |  |
| 2.12 | Repello de jambas | | ml | | 95.10 | |  | |  |
| 2.13 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | | 32.90 | |  | |  |
| 2.14 | Pulido de jambas | | ml | | 95.10 | |  | |  |
| 2.15 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | | 29.90 | |  | |  |
| 2.16 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | m2 | | 3.40 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **3.00** | **Techos** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3"x 3" X 3/32" | | ml | | 12.00 | |  | |  |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | | ml | | 27.00 | |  | |  |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | | m2 | | 19.30 | |  | |  |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | | ml | | 4.60 | |  | |  |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | | m2 | | 50.20 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **4.00** | **Pisos** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 4.01 | Conformación de terreno | | m2 | | 10.90 | |  | |  |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | | m3 | | 0.30 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **5.00** | **Otras obras** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | | m2 | | 17.60 | |  | |  |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | | m2 | | 2.10 | |  | |  |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | u | | 1.00 | |  | |  |
| 5.04 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | u | | 2.00 | |  | |  |
| 5.05 | fascia plycem h = 0.2 m | | ml | | 16.80 | |  | |  |
| 5.06 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | | m2 | | 81.40 | |  | |  |
| 5.07 | pintura de aceite | | m2 | | 81.40 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | | u | | 2.00 | |  | |  |
| 6.02 | urinario de concreto (incluye accesorios) | | u | | 1.00 | |  | |  |
| 6.03 | Tubería de PVC de 1/2" para ap. (incluye ac.) | | ml | | 3.80 | |  | |  |
| 6.04 | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | | ml | | 20.00 | |  | |  |
| 6.05 | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | | ml | | 15.00 | |  | |  |
| 6.06 | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | | u | | 1.00 | |  | |  |
| 6.07 | Caja de registro de 0.60x0.60x0.60m | | u | | 1.00 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 7.01 | Canalización y alambrado | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | | unidad | | 3.00 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO S-1A** | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  |  |  | | |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  |  |  | | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | |
|  |  | |  |  |  | | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |
| **CENTRO DE SALUD TRINIDAD MARADIAGA** | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO EXISTENTES** | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | **Total** |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | **M2** |  |  |  |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | m2 | 84.81 |  |  |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | 84.81 |  |  |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | 48.23 |  |  |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | M2 | 36.58 |  |  |
| 1.05 | Pintura aceite paredes, cielo falso | | m2 | 48.23 |  |  |
|  |  | |  |  | **Subtotales** |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| **2.00** | **Otras obras** | |  |  |  |  |
| 2.01 | puerta metálica 0.70x2.1 | | u | 1.00 |  |  |
| 2.02 | Boquete | | Glb | 1.00 |  |  |
|  |  | |  |  | **Subtotales** |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| **3.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** |  |  |  |
| 3.01 | Inodoro blanco solo accesorios | | u | 4.00 |  |  |
| 3.02 | Lavamanos blanco incluye accesorios | | u | 1.00 |  |  |
| 3.03 | Lavamanos blanco solo accesorios | | u | 2.00 |  |  |
| 3.04 | Caja de registro | | u | 8.00 |  |  |
| 3.05 | tubería PVC de 1/2" ap. | | ml | 50.00 |  |  |
| 3.06 | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | | ml | 38.00 |  |  |
| 3.07 | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | | ml | 20.00 |  |  |
|  |  | |  |  | **Subtotales** |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| **4.00** | **Instalaciones eléctricas** | |  |  |  |  |
| 4.01 | Canalización y alambrado | | Global | 1.00 |  |  |
| 4.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | Unidad | 1.00 |  |  |
|  |  | |  |  | **Subtotales** |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO EXISTENTES** | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** |
| 1 | Módulo sanitario SEC- 2A |  |
| 2 | Módulo sanitario PRI- 2A |  |
| 3 | Remodelación Sanitario Alumnos Varones |  |
| 4 | Remodelación Sanitario Alumnos Mujeres |  |
| 5 | Remodelación Sanitario Profesores |  |
| 6 | Tanque de 10,000 litros |  |
| 7 | Bebederos |  |
| 8 | huerto escolar (Bio jardinera) tipo VI |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO S-2A** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones Zapatas, Pedestales, Viga a.)** | | **m3** |  | |  | |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.02 | Excavación | | m3 | 4.54 | |  | |  | |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | | m3 | 0.50 | |  | |  | |
| 1.04 | Relleno Compactado | | m3 | 3.50 | |  | |  | |
| 1.05 | Encofrado de madera | | m2 | 14.20 | |  | |  | |
| 1.06 | Zapata corrida 0.40x0.20 4#3 Long. Y #3 transv. @0.20 | | ml | 13.20 | |  | |  | |
| 1.07 | Botado de Tierra | | m3 | 1.80 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | | **m2** |  | |  | |  | |
| 2.01 | Encofrado de madera | | m2 | 20.30 | |  | |  | |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | | m2 | 9.80 | |  | |  | |
| 2.03 | Pared Bloque de 4"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=2.10 1° N | | m2 | 9.20 | |  | |  | |
| 2.04 | castillo c-1 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | 10.40 | |  | |  | |
| 2.05 | JAMBA 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | 12.95 | |  | |  | |
| 2.06 | JAMBA 2#3 y #2 @ 0.05 resto @ 0.125 (10x15) | | ml | 2.65 | |  | |  | |
| 2.07 | Viga de Concreto VA-1, , 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.20x0.20m) | | ml | 13.20 | |  | |  | |
| 2.08 | Viga de Concreto VA-2, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 11.82 | |  | |  | |
| 2.09 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | | ml | 21.04 | |  | |  | |
| 2.10 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 10.11 | |  | |  | |
| 2.11 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | 6.76 | |  | |  | |
| 2.12 | castillo c-4 4#3 y #2 @ 0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | 2.65 | |  | |  | |
| 2.13 | picado de pared para repello | | ml | 146.10 | |  | |  | |
| 2.14 | Repello de jambas | | ml | 112.00 | |  | |  | |
| 2.15 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | 33.33 | |  | |  | |
| 2.16 | Pulido de jambas | | ml | 112.00 | |  | |  | |
| 2.17 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | 26.33 | |  | |  | |
| 2.18 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | m2 | 7.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **3.00** | **Techos** | | **m2** |  | |  | |  | |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | | ml | 12.00 | |  | |  | |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | | ml | 33.00 | |  | |  | |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | | m2 | 24.40 | |  | |  | |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | | ml | 5.80 | |  | |  | |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | | m2 | 63.30 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **4.00** | **Pisos** | | **m2** |  | |  | |  | |
| 4.01 | Conformación de terreno | | m2 | 14.00 | |  | |  | |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | | m3 | 0.50 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **5.00** | **Otras obras** | | **Global** |  | |  | |  | |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | | m2 | 22.00 | |  | |  | |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | | m2 | 2.70 | |  | |  | |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | unidad | 1.00 | |  | |  | |
| 5.04 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | unidad | 3.00 | |  | |  | |
| 5.05 | fascia plycem h = 0.2 m | | ml | 19.00 | |  | |  | |
| 5.06 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | | m2 | 78.70 | |  | |  | |
| 5.07 | pintura de aceite | | m2 | 78.70 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** |  | |  | |  | |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | | Unidad | 3.00 | |  | |  | |
| 6.02 | urinario de concreto (incluye accesorios) | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
| 6.03 | Tubería de PVC de 1/2" para ap. (incluye ac.) | | ml | 72.00 | |  | |  | |
| 6.04 | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | | ml | 234.00 | |  | |  | |
| 6.05 | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | | ml | 66.00 | |  | |  | |
| 6.06 | Caja de registro de 0.60mX0.60mX0.60m | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
| 6.07 | Trampa de grasa de 0.60mx0.60mx0.60m | | Unidad | 15.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | | **Global** |  | |  | |  | |
| 7.01 | Canalización y alambrado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | | unidad | 3.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO S-2A** | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO PRI-2A** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones** | **m3** | |  | |  | |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | Global | | 1.00 | |  | |  | |
| 1.02 | Excavación | m3 | | 4.86 | |  | |  | |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | m3 | | 0.50 | |  | |  | |
| 1.04 | Relleno Compactado | m3 | | 4.80 | |  | |  | |
| 1.05 | Encofrado de madera | m2 | | 14.00 | |  | |  | |
| 1.06 | Zapata Corrida 0.4x0.20 4#3 Long. Y #3 transv. @ 0.20 | ml | | 14.12 | |  | |  | |
| 1.07 | Botado de Tierra | m3 | | 1.80 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | **m2** | |  | |  | |  | |
| 2.01 | Encofrado de madera | m2 | | 23.10 | |  | |  | |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | m2 | | 18.80 | |  | |  | |
| 2.03 | Pared Bloque de 4"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=2.10 1° N | m2 | | 9.20 | |  | |  | |
| 2.04 | C-1, 4#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | ml | | 11.20 | |  | |  | |
| 2.05 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | ml | | 16.80 | |  | |  | |
| 2.06 | Jamba 2#3 y #2 @0.05m resto@ 0.125m (0.10x0.15m) | ml | | 2.65 | |  | |  | |
| 2.07 | C-4, 4#3 y #2 @ 0.05m resto@ 0.125m (0.15x0.15m) | ml | | 14.55 | |  | |  | |
| 2.08 | Piqueteo en columnas o vigas | ml | | 7.53 | |  | |  | |
| 2.09 | Viga de Concreto VA-1, , 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.20x0.20m) | ml | | 5.87 | |  | |  | |
| 2.10 | Viga de Concreto VA-2, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | | 6.60 | |  | |  | |
| 2.11 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | | 13.48 | |  | |  | |
| 2.12 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | | 2.65 | |  | |  | |
| 2.13 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | ml | | 162.00 | |  | |  | |
| 2.14 | Repello de jambas | ml | | 39.40 | |  | |  | |
| 2.15 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | m2 | | 122.60 | |  | |  | |
| 2.16 | Pulido de jambas | ml | | 39.40 | |  | |  | |
| 2.17 | Pulido Exterior proporción 1:1 | m2 | | 109.03 | |  | |  | |
| 2.18 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | m2 | | 13.57 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **3.00** | **Techos** | **m2** | |  | |  | |  | |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3"x 3" X 3/32" | ml | | 12.00 | |  | |  | |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | ml | | 33.00 | |  | |  | |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | Global | | 1.00 | |  | |  | |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | m2 | | 23.90 | |  | |  | |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | ml | | 5.70 | |  | |  | |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | m2 | | 62.20 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **4.00** | **Pisos** | **m2** | |  | |  | |  | |
| 4.01 | Conformación de terreno | m2 | | 13.90 | |  | |  | |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | m3 | | 0.50 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **5.00** | **Otras obras** | **Global** | |  | |  | |  | |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | m2 | | 21.60 | |  | |  | |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | m2 | | 2.20 | |  | |  | |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | u | | 1.00 | |  | |  | |
| 5.04 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | u | | 3.00 | |  | |  | |
| 5.05 | fascia plycem h = 0.2 m | ml | | 18.80 | |  | |  | |
| 5.06 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | m2 | | 98.70 | |  | |  | |
| 5.07 | pintura de aceite | m2 | | 98.70 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | **Global** | |  | |  | |  | |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | u | | 3.00 | |  | |  | |
| 6.02 | urinario de concreto (incluye accesorios) | u | | 1.00 | |  | |  | |
| 6.03 | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | u | | 1.00 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | **Global** | |  | |  | |  | |
| 7.01 | Canalización y alambrado | Global | | 1.00 | |  | |  | |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | u | | 3.00 | |  | |  | |
|  |  |  | |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO PRI-2A** |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | | | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS VARONES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | | | | | **Unidad** | | | | | **Cantidad** | | | | | | | **Precio Unitario** | | | | | **Total** | | | |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | | | | | **M2** | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | | | | | M2 | | | | | 34.40 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | | | | | M2 | | | | | 34.40 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | | | | | M2 | | | | | 20.51 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | | | | | M2 | | | | | 13.89 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 1.05 | Pintura aceite paredes | | | | | | M2 | | | | | 29.49 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | **Subtotales** | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| **2.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | | | | | **Global** | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 2.01 | Inodoro blanco solo accesorios | | | | | | Unidad | | | | | 3.00 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | **Subtotales** | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| **3.00** | **Instalaciones eléctricas** | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 3.01 | Canalización y alambrado | | | | | | Global | | | | | 1.00 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| 3.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | | | | | Unidad | | | | | 3.00 | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | **Subtotales** | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS VARONES** | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | |  | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | | | | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | |  | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | | | | |
|  |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | |  | | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS MUJERES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | | | | **Unidad** | | | | **Cantidad** | | | | | | | | **Precio Unitario** | | | | **Total** | | |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | | | | **M2** | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | | | | m2 | | | | 62.43 | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | | | | m2 | | | | 62.43 | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | | | | m2 | | | | 40.40 | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | | | | M2 | | | | 22.03 | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 1.05 | Pintura aceite paredes | | | | | m2 | | | | 40.40 | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| **2.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | | | | **Global** | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 2.01 | Inodoro blanco solo accesorios | | | | | Unidad | | | | 3.00 | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| **3.00** | **Instalaciones eléctricas** | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 3.01 | Canalización y alambrado | | | | | Global | | | | 1.00 | | | | | | | |  | | | |  | | |
| 3.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | | | | Unidad | | | | 4.00 | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA ALUMNOS MUJERES** | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | | | | **Unidad** | | | | **Cantidad** | | | | | | **Precio Unitario** | | | | **Total** | | | | | |
| **1.00** | **Resanes de Paredes** | | | | | **M2** | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 1.01 | Piqueteo en columnas o vigas | | | | | M2 | | | | 150.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 1.02 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | | | | M2 | | | | 150.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 1.03 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | | | | M2 | | | | 124.34 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 1.04 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | | | | M2 | | | | 25.66 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 1.05 | Pintura aceite paredes, cielo falso | | | | | M2 | | | | 124.34 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| **2.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | | | | **Global** | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 2.01 | Inodoro blanco incluye accesorios | | | | | Unidad | | | | 5.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 2.02 | Lavamanos blanco incluye accesorios | | | | | Unidad | | | | 4.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| **3.00** | **Instalaciones eléctricas** | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 3.01 | Canalización y alambrado | | | | | Global | | | | 1.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| 3.02 | Iluminación lámpara e interruptor | | | | | Unidad | | | | 4.00 | | | | | |  | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | | **Subtotales** | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | |
|  | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | | | | | | | | | |  | |  | | | |  | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | |  | | | | | |  | | | |  | | | | | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | |  | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | |  | |  | | | | | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Tanque de 10,000 litros** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | | | | | | **Unidad** | | | | | | **Cantidad** | | | | | **Precio Unitario** | | | | **Total** | | |
| **1.00** | | **Fundiciones** | | | | | | **m2** | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
| 1.01 | | Trazado y Marcado | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.02 | | Excavación | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.03 | | Relleno y Compactado | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.04 | | Encofrado de madera | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.05 | | Acero de Refuerzo | | | | | | Lbs | | | | | | 337.59 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.06 | | Concreto | | | | | | m3 | | | | | | 1.21 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.07 | | Acarreo de material de desperdicio | | | | | | m3 | | | | | | 2.09 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.08 | | Zapata 1.10x1.10x0.30 | | | | | | Glb | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.09 | | Pedestal 30x30x90cms | | | | | | Glb | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 1.10 | | Viga Asismica | | | | | | Glb | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
| **2.00** | | **Estructura Metálica Tanque** | | | | | | **Lbs** | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
| 2.01 | | CM - de 4" x 4" x 3/32" | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 2.02 | | T - 1 de 1-1/2 x - 1/2 | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 2.03 | | T - 2 de 4" X 4" X 3/32" | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 2.04 | | Plataforma Metálica para tanque ROTOPLAS de 10,000 lt (2.40x2.40m) con barandal | | | | | | Unidad | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
| **3.00** | | **Otras Obras** | | | | | | **Global** | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
| 3.01 | | Tanque de polietileno de 10,000 litros | | | | | | Unidad | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 3.02 | | Tuberías, Válvulas y Ac. De Conexión | | | | | | Global | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
| 3.03 | | Baranda Perimetral | | | | | | Unidad | | | | | | 1.00 | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | **Subtotales** | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
|  | | **TOTAL Tanque de 10,000 litros** | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |  | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |  | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |  | |
|  | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  | | | | | | | | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** |  |  |  |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | |
|  | | | | | |
| **BEBEDEROS** | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **Unidad** | **Cantidad** | **Precio Unitario** | **Total** |
| **1.00** | **BEBEDEROS** | **GLOBAL** |  |  |  |
| 1.01 | BEBEDEROS | GLOBAL | 3.00 |  |  |
|  |  |  |  | **Subtotales** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **TOTAL BEBEDEROS** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | |  |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | |
|  |  | |  |  | | |  |  |
| **ESCUELA REPUBLICA DE COLOMBIA** | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **HUERTO ESCOLAR TIPO 6 (BIO JARDINERA) Escuela Republica de Colombia Dimensiones 5.00 X 7.50 = 37.50 Metros Cuadrados** | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | | **Precio Unitario** | **Total** |
| 2.01 | Trazado y Marcado | | Global | 1.00 | | |  |  |
| 2.02 | Excavación | | m3 | 35.20 | | |  |  |
| 2.03 | Compactación de fondo | | m3 | 40.50 | | |  |  |
| 2.04 | Cubierta de plástico | | m2 | 81.00 | | |  |  |
| 2.05 | Piedra volcánica de 2" - 3" | | m3 | 2.55 | | |  |  |
| 2.06 | Lecho filtrante | | m3 | 31.87 | | |  |  |
| 2.07 | Planta phragmites australis | | m2 | 37.50 | | |  |  |
| 2.08 | Borde de piedra de Cantera | | ml | 25.60 | | |  |  |
| 2.09 | Tubería de distribución PVC 3" | | ml | 6.00 | | |  |  |
| 2.10 | Tubería de salida PVC 3" | | ml | 8.50 | | |  |  |
| 2.11 | Botado de Tierra | | m3 | 35.20 | | |  |  |
|  |  | |  |  | | |  |  |
|  | **TOTAL HUERTO ESCOLAR** | |  |  | | |  |  |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO KINDER JUAN RAMON MOLINA** | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** |
| 1 | Módulo sanitario PRI- 1A |  |
| 2 | Tanque de 1,100 litros |  |
| 3 | Remodelación Sanitario Profesores |  |
| 4 | Bebederos |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  |  | | |  | |  | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **KINDER JUAN RAMON MOLINA** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO PRI-1A** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** |
| **1.00** | **Fundiciones** | | **m3** | |  | |  | |  |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 1.02 | Excavación | | m3 | | 0.68 | |  | |  |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | | m3 | | 0.20 | |  | |  |
| 1.04 | Relleno Compactado | | m3 | | 0.70 | |  | |  |
| 1.05 | Encofrado de madera | | m2 | | 4.90 | |  | |  |
| 1.06 | cimiento corrido de mampostería 0.30X0.30m | | m3 | | 0.68 | |  | |  |
| 1.07 | solera inferior 20x20 4#3 #2@0.05 resto@0.125 | | ml | | 7.56 | |  | |  |
| 1.08 | Botado de Tierra | | m3 | | 0.80 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 2.01 | Encofrado de madera | | m2 | | 9.80 | |  | |  |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | | m2 | | 14.80 | |  | |  |
| 2.03 | castillo c-1 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | | 9.90 | |  | |  |
| 2.04 | JAMBA 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | | ml | | 4.95 | |  | |  |
| 2.05 | JAMBA 2#3 y #2 @ 0.05 resto @ 0.125 (10x15) | | ml | | 2.65 | |  | |  |
| 2.06 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | | ml | | 7.69 | |  | |  |
| 2.07 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | | 5.13 | |  | |  |
| 2.08 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | | ml | | 5.26 | |  | |  |
| 2.09 | Piqueteo en columnas o vigas | | ml | | 66.70 | |  | |  |
| 2.10 | Repello de jambas | | ml | | 52.00 | |  | |  |
| 2.11 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | | 17.00 | |  | |  |
| 2.12 | Pulido de jambas | | ml | | 52.00 | |  | |  |
| 2.13 | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | | 9.70 | |  | |  |
| 2.14 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | m2 | | 7.30 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **3.00** | **Techos** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | | ml | | 8.40 | |  | |  |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | | ml | | 11.40 | |  | |  |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | | m2 | | 5.23 | |  | |  |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | | ml | | 2.10 | |  | |  |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | | m2 | | 24.00 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **4.00** | **Pisos** | | **m2** | |  | |  | |  |
| 4.01 | Conformación de terreno | | m2 | | 5.76 | |  | |  |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | | m3 | | 0.57 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **5.00** | **Otras obras** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | | m2 | | 3.24 | |  | |  |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | | m2 | | 1.04 | |  | |  |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | | u | | 2.00 | |  | |  |
| 5.04 | fascia plycem h = 0.2 m | | ml | | 7.10 | |  | |  |
| 5.05 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | | m2 | | 42.80 | |  | |  |
| 5.06 | pintura de aceite | | m2 | | 42.80 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | | u | | 1.00 | |  | |  |
|  | urinario de concreto (incluye accesorios) | | u | | 1.00 | |  | |  |
|  | Ducha con llave | | u | | 1.00 | |  | |  |
|  | Tubería de PVC de 1/2" para ap. (incluye ac.) | | ml | | 12.00 | |  | |  |
|  | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | | ml | | 24.00 | |  | |  |
|  | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | | ml | | 22.00 | |  | |  |
|  | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | | u | | 1.00 | |  | |  |
| 6.02 | Caja de registro | | u | | 3.00 | |  | |  |
| 6.03 | Excavación instalación de tubería | | m3 | | 21.60 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | | **Global** | |  | |  | |  |
| 7.01 | Canalización y alambrado | | Global | | 1.00 | |  | |  |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | | u | | 2.00 | |  | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO PRI-1A** | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **KINDER JUAN RAMON MOLINA** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **Tanque de 1,100 litros** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones** | | **m2** |  | |  | |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.02 | Excavación | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.03 | Relleno y Compactado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.04 | Formaleta | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.05 | Acero de Refuerzo | | Lbs | 337.59 | |  | |  | |
| 1.06 | Concreto | | m3 | 1.21 | |  | |  | |
| 1.07 | Acarreo de material de desperdicio | | m3 | 2.09 | |  | |  | |
| 1.08 | Zapata 1.10x1.10x0.30 | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
| 1.09 | Pedestal 30x30x90cms | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
| 1.10 | Viga Asismica | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **2.00** | **Estructura Metálica Tanque** | | **Lbs** |  | |  | |  | |
| 2.01 | CM - de 4" x 4" x 3/32" | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.02 | T - 1 de 1-1/2 x - 1/2 | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.03 | T - 2 de 4" X 4" X 3/32" | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.04 | Plataforma | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **3.00** | **Otras Obras** | | **Global** |  | |  | |  | |
| 3.01 | Tanque de polietileno de 1,100 litros | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
| 3.02 | Tuberías, Válvulas y Ac. De Conexión | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 3.03 | Baranda Perimetral | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL Tanque de 1,100 litros** | |  |  | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  |  | |  | | |  |
|  | | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  |  | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
| **KINDER JUAN RAMON MOLINA** | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA MAESTROS** | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | | **Total** |
| **1.00** | | **Resanes de Paredes** | | **M2** |  | |  | | |  |
| 1.01 | | Piqueteo en columnas o vigas | | m2 | 40.20 | |  | | |  |
| 1.02 | | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | m2 | 40.20 | |  | | |  |
| 1.03 | | Pulido Exterior proporción 1:1 | | m2 | 35.14 | |  | | |  |
| 1.04 | | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | M2 | 5.06 | |  | | |  |
| 1.05 | | Pintura aceite paredes, cielo falso | | m2 | 35.14 | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | **Subtotales** | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
| **2.00** | | **Instalaciones hidrosanitarias** | | **Global** |  | |  | | |  |
| 2.01 | | Inodoro blanco solo accesorios | | u | 1.00 | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | **Subtotales** | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
| **3.00** | | **Instalaciones eléctricas** | |  |  | |  | | |  |
| 3.01 | | Canalización y alambrado | | Global | 1.00 | |  | | |  |
| 3.02 | | Iluminación lámpara e interruptor | | Unidad | 3.00 | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | | **Subtotales** | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | |  |
|  | | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | |  |  | |  | | |  |
|  | |  | |  |  | |  | | | | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  | |  | |  | | |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
| **KINDER JUAN RAMON MOLINA** | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **BEBEDEROS** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | | **Total** |
| **1.00** | **BEBEDEROS** | | **GLOBAL** | |  | |  | | |  |
| 1.01 | BEBEDEROS | | GLOBAL | | 1.00 | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | | **Subtotales** | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  | **TOTAL BEBEDEROS** | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | | | | |  | |  |  | | | |  |
|  |  | | | | |  | |  |  | | | |  |
|  |  | | | | |  | |  |  | | | |  |
|  |  | | | | |  | |  |  | | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRESUPUESTO CONSOLIDADO KINDER REYNALDO SALINAS** | | |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **COSTO** |
| 1 | Módulo sanitario PRI- 1A |  |
| 2 | Tanque de 1,100 litros |  |
| 3 | huerto escolar (Bio jardinera) tipo II |  |
| 4 | Remodelación Sanitario Profesores |  |
| 5 | Bebederos |  |
|  | TOTAL (LEMPIRAS) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **KINDER REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **MODULO SANITARIO PRI-1A** | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones** | **m3** |  | |  | |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.02 | Excavación | m3 | 0.68 | |  | |  | |
| 1.03 | Suelo Cemento al 10% h= 0.10 cm | m3 | 0.20 | |  | |  | |
| 1.04 | Relleno Compactado | m3 | 0.70 | |  | |  | |
| 1.05 | Encofrado de madera | m2 | 4.90 | |  | |  | |
| 1.06 | cimiento corrido de mampostería 0.30X0.30m | m3 | 0.68 | |  | |  | |
| 1.07 | solera inferior 20x20 4#3 #2@0.05 resto@0.125 | ml | 7.56 | |  | |  | |
| 1.08 | Botado de Tierra | m3 | 0.80 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **2.00** | **Paredes de bloque de concreto 4", 6"** | **m2** |  | |  | |  | |
| 2.01 | Encofrado de madera | m2 | 9.80 | |  | |  | |
| 2.02 | Pared Bloque de 6"x 8" x 16", 1#3, @ 0.60 a/s, h=1.20 1° N | m2 | 14.80 | |  | |  | |
| 2.03 | castillo c-1 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | ml | 9.90 | |  | |  | |
| 2.04 | JAMBA 4#3 y #2@0.05 resto @ 0.125 (15x15) | ml | 4.95 | |  | |  | |
| 2.05 | JAMBA 2#3 y #2 @ 0.05 resto @ 0.125 (10x15) | ml | 2.65 | |  | |  | |
| 2.06 | VA-3 0.08 x0.10m, 2 #3 y 1#2 @ 0.15m | ml | 7.69 | |  | |  | |
| 2.07 | Viga de Concreto VC-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | 5.13 | |  | |  | |
| 2.08 | Viga de Concreto V1-1, con 4#3 y 1#2 @0.15m, (0.15x0.15m) | ml | 5.26 | |  | |  | |
| 2.09 | Piqueteo en columnas o vigas | ml | 66.70 | |  | |  | |
| 2.10 | Repello de jambas | ml | 52.00 | |  | |  | |
| 2.11 | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | m2 | 17.00 | |  | |  | |
| 2.12 | Pulido de jambas | ml | 52.00 | |  | |  | |
| 2.13 | Pulido Exterior proporción 1:1 | m2 | 9.70 | |  | |  | |
| 2.14 | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | m2 | 7.30 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **3.00** | **Techos** | **m2** |  | |  | |  | |
| 3.01 | Viga VM-1 de 3" X 3/32" | ml | 8.40 | |  | |  | |
| 3.02 | Perlines P- 1 de 3" x 1 - 1/2 x 1/16" | ml | 11.40 | |  | |  | |
| 3.03 | Platinas angulares fijación VM - 1 y p. | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 3.04 | Cubierta de techo de zinc corrugado calibre 26 | m2 | 5.23 | |  | |  | |
| 3.05 | Cumbrera de zinc liso cal. 26 | ml | 2.10 | |  | |  | |
| 3.06 | Pintura anticorrosiva | m2 | 24.00 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **4.00** | **Pisos** | **m2** |  | |  | |  | |
| 4.01 | Conformación de terreno | m2 | 5.76 | |  | |  | |
| 4.02 | Concreto con acabado fino integral | m3 | 0.57 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **5.00** | **Otras obras** | **Global** |  | |  | |  | |
| 5.01 | Cielo raso plycem (incluye accesorios) | m2 | 3.24 | |  | |  | |
| 5.02 | Verja de hierro lisa 3/8" marco angular 1" | m2 | 1.04 | |  | |  | |
| 5.03 | Puerta metálica 0.70x2.10 mts. | u | 2.00 | |  | |  | |
| 5.04 | fascia plycem h = 0.2 m | ml | 7.10 | |  | |  | |
| 5.05 | Pintura base para paredes, fascia y cielo falso | m2 | 42.80 | |  | |  | |
| 5.06 | pintura de aceite | m2 | 42.80 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **6.00** | **Instalaciones hidrosanitarias** | **Global** |  | |  | |  | |
| 6.01 | inodoro blanco (incluye accesorios) | u | 1.00 | |  | |  | |
|  | urinario de concreto (incluye accesorios) | u | 1.00 | |  | |  | |
|  | Ducha con llave | u | 1.00 | |  | |  | |
|  | Tubería de PVC de 1/2" para ap. (incluye ac.) | ml | 12.00 | |  | |  | |
|  | Tubería de PVC 4" SDR - 41 para as. (Incluye ac.) | ml | 24.00 | |  | |  | |
|  | Tubería de PVC 2" SDR - 41 para as. Incluye ac.) | ml | 22.00 | |  | |  | |
|  | Trampa de grasa de 0.60x0.60x0.60m | u | 1.00 | |  | |  | |
| 6.02 | Caja de registro | u | 3.00 | |  | |  | |
| 6.03 | Excavación instalación de tubería | m3 | 21.60 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
| **7.00** | **Instalaciones eléctricas** | **Global** |  | |  | |  | |
| 7.01 | Canalización y alambrado | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 7.02 | Iluminación (lámpara con interruptor) | u | 2.00 | |  | |  | |
|  |  |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL MODULO SANITARIO PRI-1A** |  |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **KINDER REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **Tanque de 1,100 litros** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | **Total** | |
| **1.00** | **Fundiciones** | | **m2** |  | |  | |  | |
| 1.01 | Trazado y Marcado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.02 | Excavación | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.03 | Relleno y Compactado | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.04 | Formaleta | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 1.05 | Acero de Refuerzo | | Lbs | 337.59 | |  | |  | |
| 1.06 | Concreto | | m3 | 1.21 | |  | |  | |
| 1.07 | Acarreo de material de desperdicio | | m3 | 2.09 | |  | |  | |
| 1.08 | Zapata 1.10x1.10x0.30 | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
| 1.09 | Pedestal 30x30x90cms | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
| 1.10 | Viga Asismica | | Glb | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **2.00** | **Estructura Metálica Tanque** | | **Lbs** |  | |  | |  | |
| 2.01 | CM - de 4" x 4" x 3/32" | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.02 | T - 1 de 1-1/2 x - 1/2 | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.03 | T - 2 de 4" X 4" X 3/32" | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 2.04 | Plataforma | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
| **3.00** | **Otras Obras** | | **Global** |  | |  | |  | |
| 3.01 | Tanque de polietileno de 1,100 litros | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
| 3.02 | Tuberías, Válvulas y Ac. De Conexión | | Global | 1.00 | |  | |  | |
| 3.03 | Baranda Perimetral | | Unidad | 1.00 | |  | |  | |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | |
|  | **TOTAL Tanque de 1,100 litros** | |  |  | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | |  | |  | |  | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
| **KINDER REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **HUERTO ESCOLAR TIPO 2 (BIO JARDINERA) Kínder Reynaldo Salinas, Jacaleapa, El Paraíso Dimensiones 2.20 X 3.50 = 7.70 Metros Cuadrados** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | | **Actividad** | | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | | **Precio Unitario** | | | **Total** | | |
| 1.00 | | | Trazado y Marcado | | | Global | | 1.00 | | | |  | | |  | | |
| 2.00 | | | Excavación | | | m3 | | 8.10 | | | |  | | |  | | |
| 3.00 | | | Compactación de fondo | | | m3 | | 9.00 | | | |  | | |  | | |
| 4.00 | | | Cubierta de plástico | | | m2 | | 18.00 | | | |  | | |  | | |
| 5.00 | | | Piedra volcánica de 2" - 3" | | | m3 | | 1.10 | | | |  | | |  | | |
| 6.00 | | | Lecho filtrante | | | m3 | | 6.50 | | | |  | | |  | | |
| 7.00 | | | Planta phragmites australis | | | m2 | | 7.70 | | | |  | | |  | | |
| 8.00 | | | Borde de piedra de Cantera | | | ml | | 12.00 | | | |  | | |  | | |
| 9.00 | | | Tubería de distribución PVC 3" | | | ml | | 3.20 | | | |  | | |  | | |
| 10.00 | | | Tubería de salida PVC 3" | | | ml | | 5.70 | | | |  | | |  | | |
| 11.00 | | | Botado de Tierra | | | m3 | | 11.30 | | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
|  | | | **TOTAL HUERTO ESCOLAR** | | |  | |  | | | |  | | |  | | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | | | | | | |  | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | | | | | | |  | |
|  | | |  | | |  | |  | | | |  | | | | | | | |  | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | | | | | |  | |  | | | |  | | | |  | |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | | | | | |  | |  | | | |  | | | |  | |
|  |  | | | | | |  | |  | | | |  | | | |  | |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | | | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | | | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | | | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | | | | **210 Días** | | | | | | | | | | | | | |
| **KINDER REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **REMODELACION SANITARIO PARA MAESTROS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | | **Actividad** | | | | | **Unidad** | | **Cantidad** | | | | **Precio Unitario** | | | | **Total** | |
| **1.00** | | **Resanes de Paredes** | | | | | **M2** | |  | | | |  | | | |  | |
| 1.01 | | Piqueteo en columnas o vigas | | | | | m2 | | 40.20 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 1.02 | | Repello Exterior en pared h= 3.00 Mortero 1:5 | | | | | m2 | | 40.20 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 1.03 | | Pulido Exterior proporción 1:1 | | | | | m2 | | 35.14 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 1.04 | | Azulejo de color en paredes 15x15, H=1.20m | | | | | M2 | | 5.06 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 1.05 | | Pintura aceite paredes, cielo falso | | | | | m2 | | 35.14 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
|  | |  | | | | |  | |  | | | | **Subtotales** | | | | **L. 0.00** | |
| **2.00** | | **Instalaciones hidrosanitarias** | | | | | **Global** | |  | | | |  | | | |  | |
| 2.01 | | Inodoro blanco solo accesorios | | | | | u | | 1.00 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 2.02 | | Caja de registro de 0.60x0.60x0.60m | | | | | u | | 4.00 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
|  | |  | | | | |  | |  | | | | **Subtotales** | | | | **L. 0.00** | |
| **3.00** | | **Instalaciones eléctricas** | | | | |  | |  | | | |  | | | |  | |
| 3.01 | | Canalización y alambrado | | | | | Global | | 1.00 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
| 3.02 | | Iluminación lámpara e interruptor | | | | | Unidad | | 3.00 | | | |  | | | | L. 0.00 | |
|  | |  | | | | |  | |  | | | | **Subtotales** | | | | **L. 0.00** | |
|  | | **TOTAL REMODELACION SANITARIO PARA PROFESORES** | | | | | | |  |  | | |  | | | | **L. 0.00** | |
|  | |  | | | | | | | | |  | | |  | |  | | | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA COMPAÑÍA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | **ALCALDIA MUNICIPAL DE JACALEAPA** | |  |  | |  | | |  |
|  | **DEPARTAMENTO DE EL PARAISO** | |  |  | |  | | |  |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
| **Licitación Pública Nacional No. :** | | **LPN-01/2014JA** | | | | | | | |
| **Proyecto:** | | **Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa** | | | | | | | |
|
|
|
| **Ubicación:** | | **Casco Urbano, Jacaleapa** | | | | | | | |
| **Periodo de Ejecución:** | | **210 Días** | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
| **KINDER REYNALDO SALINAS** | | | | | | | | | |
| **OFERTA ECONOMICA** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **BEBEDEROS** | | | | | | | | | |
| **No.** | **Actividad** | | **Unidad** | **Cantidad** | | **Precio Unitario** | | | **Total** |
| **1.00** | **BEBEDEROS** | | **GLOBAL** |  | |  | | |  |
| 1.01 | BEBEDEROS | | GLOBAL | 1.00 | |  | | | L. 0.00 |
|  |  | |  |  | | **Subtotales** | | | **L. 0.00** |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
|  |  | |  |  | |  | | |  |
|  | **TOTAL BEBEDEROS** | |  |  | |  | | | **L. 0.00** |
|  |  | | | |  | |  |  | | |  |
|  |  | | | |  | |  |  | | |  |
|  |  | | | |  | |  |  | | |  |
|  |  | | | |  | |  |  | | |  |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | | | | | | | | | |
| **NOMBRE COMPAÑÍA** | | | | | | | | | | | |
| **NO. DE REGISTRO** | | | | | | | | | | | |

IMPORTANTE: Presentar fichas de precios unitarios de digital en formato Excel y PDF. En caso de que hubiese discrepancias prevalecerá la lista de precios de forma PDF. En la descripción del concepto es de forma general, en caso de que la actividad requiera de sub actividades para su realización, estos costos deberán de incluirse y reflejarse en los costos del concepto general.

# Sección VIII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

## SECCION 1. DISPOSICIONES GENERALES

Los trabajos de construcción del Proyecto: **Construcción de sistema de Agua Potable y Saneamiento del Casco Urbano del Municipio de JACALEAPA** deben realizarse de acuerdo con los planos aprobados por la **MUNICIPALIDAD.** Todo cambio en los mismos deberá ser previamente consultado con el Ingeniero Supervisor y aprobado por la **MUNICIPALIDAD**; debiendo figurar en los planos de la obra construida, los cuales deberán ser cuidadosamente elaborados indicando la ubicación definitiva de la obra, situación y profundidad de las tuberías y demás estructuras, y accesorios relacionados a puntos de referencia permanente.

### *1.1 Precedencia de los Documentos Constitutivos del Contrato*

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato, son los siguientes:

a) Formulario del Contrato;

b) Condiciones Especiales del Contrato (CEC);

c) Documentación técnica que contiene la descripción de las obras y estas Especificaciones Técnicas;

d) Cuando se citen como documentos contractuales en las CEC: planos, memorias de cálculo, especificaciones, resultados de perforaciones ejecutadas y documentación de geotecnia;

e) Lista de cantidades y actividades, incluyendo los precios unitarios y totales, conforme a lo cotizado por el Contratista en su oferta;

f) Cuando se citen como documentos contractuales en las CEC el desglose y los análisis de los precios unitarios;

g) Las condiciones generales del Contrato; y

h) Reglamentos, códigos o normas técnicas generales vigentes en el país y aplicables a los tipos de trabajo objeto de Contrato y otros documentos similares referidos en la CEC.

i) Pliegos Bases de Condiciones que dio origen a esta contratación.

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente.

### *1.2 Documentos Contractuales Posteriores a la Formalización del Contrato*

El Contrato, una vez formalizado, podrá modificarse sólo mediante convenios escritos sometidos al mismo procedimiento de aprobación que el Contrato. Se entenderá por modificación todo cambio que no rebase los límites máximos establecidos para la aplicación de los términos del Contrato, o de la reglamentación vigente.

### *1.3 Responsabilidad. Seguros*

#### *1.3.1 Generalidades*

No obstante las obligaciones que aquí se establecen de contratar pólizas de seguros, el Contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la Municipalidad y a la Supervisión frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente Contrato por el Contratista, sus Subcontratista y su respectivo personal.

#### *1.3.2 Seguros Contra Daños a Terceros*

El Contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía.

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la Municipalidad, El Supervisor, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras, se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

#### *1.3.3 Seguro Contra Accidentes de Trabajo*

El Contratista suscribirá todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente. El Contratista será responsable de que sus Subcontratistas también cumplan con esta obligación. El Contratista mantendrá indemne a la Municipalidad y al Supervisor frente a todos los recursos que el personal del Contratista o el de sus Subcontratistas pudieran ejercer en este sentido.

#### *1.3.4 Seguros Contra los Riesgos en la Zona de Obras*

El Contratista suscribirá, en conformidad con la reglamentación aplicable, un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el Contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción, del material de construcción o de la realización. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales.

#### *1.3.5 Suscripción y Presentación de Pólizas*

Los seguros obligatorios y, como mínimo los seguros que figuran en las Subcláusulas 1.3.2, 1.3.3 y 1.3.4 de la presente cláusula, deberán ser presentados por el Contratista para la aprobación del Supervisor de Obra y ser suscritos antes de iniciar cualquier trabajo. Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberá permanecer vigentes hasta la recepción provisional de las obras objeto de Contrato. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente por un período de doce (12) meses después de la recepción provisional de las mismas.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la Municipalidad.

### *1.4 Cambios en Programa de Trabajo*

A menos que sea expresamente autorizado por la supervisión del proyecto, no se podrá efectuar ningún trabajo de construcción en la ciudad, entre las 5:00 p.m. y las 7:00 a.m., de días laborales, ni el Sábado por la tarde, Domingo y días festivos. Cualquier gasto y/o costo, incluyendo el de supervisión que resulte como consecuencia de las operaciones del Contratista fuera de horas y/o días especificados, a menos que haya sido especialmente autorizado, correrá por cuenta del Contratista.

### *1.5 Ordenes de Ejecución*

Las órdenes de ejecución se darán por escrito y estarán fechadas y numeradas y serán firmadas por el Supervisor del Proyecto.

#### *1.5.1 Generalidades*

Los comentarios o reservas del Contratista a dichas órdenes sólo tendrán validez si se presentan por escrito, en un plazo no superior a quince (15) días calendario. Excepto si el Supervisor debe obtener por sí mismo la autorización de las autoridades para pagar al Contratista los montos suplementarios que pudieran resultar del cumplimiento de la instrucción de ejecución por el Contratista, éste acatará estrictamente las órdenes de ejecución que le son notificadas, aun cuando hubiese expresado reservas sobre ellas.

#### *1.5.2 Procedimiento de Comunicación*

Las órdenes de ejecución relativas a obras subcontratadas deberán enviarse al Contratista, que es el único autorizado a presentar reservas.

En caso de contratación con un grupo, Asociación en participación o consorcio, las Órdenes de Ejecución deberán enviarse al representante común, que es el único autorizado a presentar reservas.

### *1.6 Disposiciones Especiales para Trabajos Ejecutados en la Proximidad de Sitios Habitados, Frecuentados o Protegidos.*

Sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en vigor, cuando los trabajos sean ejecutados en la proximidad de lugares habitados o frecuentados, o que requieran protección para la preservación del medio ambiente, el Contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las disposiciones necesarias para reducir en la medida de lo posible, las molestias impuestas a los usuarios y vecinos y especialmente las que pueden ser causadas por las dificultades de acceso, el ruido de las máquinas, las vibraciones, los humos y los polvos.

### *1.7 Disposiciones especiales para trabajos ejecutados en la proximidad de cables u obras subterráneas.*

Cuando durante la ejecución de los trabajos el Contratista encuentre señales que indiquen la existencia de cables, tuberías u obras subterráneas, mantendrá tales señales en su lugar o las colocará de nuevo en su sitio si la ejecución de los trabajos ha hecho necesario su retiro temporal. Tales operaciones requerirán la autorización previa del Supervisor y de la autoridad competente.

El Contratista será responsable de la conservación el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar, según fuere el caso, de los cables, tuberías y trabajos específicos por la Municipalidad en el Contrato y tendrá a su cargo los gastos correspondientes.

Cuando la presencia de cables, tuberías o instalaciones no haya sido mencionada en el Contrato, pero esté identificada por señales o indicaciones, el Contratista tomará las mismas precauciones y tendrá obligaciones análogas a las antes estipuladas en cuanto se refiere a la conservación, el desplazamiento y la nueva colocación en su lugar. En este caso, la Municipalidad le indemnizará en cuanto a los gastos correspondientes a esos trabajos, en la medida en que los mismos sean necesarios para la ejecución del Contrato.

### *1.8 Demolición de Construcciones*

El Contratista no podrá demoler construcciones u otras obras existentes situadas en los terrenos o derechos de vía y/o servidumbres, donde se sitúen los lugares de trabajo, sin haberlo solicitado al Supervisor con quince (15) días de anticipación; la ausencia de respuesta dentro de este plazo equivaldrá a la autorización.

### *1.9 Aspectos Relacionados a Explosivos*

No se podrá utilizar ningún tipo de explosivo en la zona de obras del proyecto.

### *1.10 Facilidades para el Tránsito de Vehículos y Peatones*

El Contratista deberá llevar a cabo el trabajo de forma tal que ocasione la menor interrupción del tránsito. Las calles no serán innecesariamente obstruidas, a menos que el Ingeniero Supervisor autorice, por escrito, el cierre completo de las mismas. El Contratista, por su propia cuenta, deberá tomar medidas necesarias para mantener la calle o camino abierto y seguro al tránsito. Deberá construir y/o mantener, sin otra compensación, los puentes adecuados sobre las excavaciones como sea necesario o como lo indique el Ingeniero Supervisor, para el acomodo seguro de peatones o vehículos. Levantará sin costo para La Municipalidad, las barricadas adecuadas y en cantidades suficientes en los cruces de las zanjas, o a lo largo de las mismas para protección del público con el objeto de evitar cualquier problema con el tránsito, el Contratista acatará cualquier otra indicación que emane de cualquier sección de los documentos contractuales.

### *1.11 Exámenes Médicos y pruebas de alcohol y drogas*

Ya que el presente contrato concierne a la construcción de un abastecimiento público de agua y de la recolección de las aguas servidas, se deben tomar las debidas precauciones para asegurar que el personal empleado en el sitio, sea adecuado desde el punto de vista médico. Correrán por cuenta del Contratista todos los exámenes médicos necesarios para verificar que su personal no padece de enfermedades contagiosas ni es portadora de las mismas.

Es responsabilidad del Contratista tomar las precauciones necesarias para asegurar que las obras en ejecución y las obras existentes no sean contaminadas durante la vigencia del contrato.

A solicitud del Ingeniero Supervisor, el Contratista podrá someter a examen médico a los empleados, subcontratistas o cualquier otro personal que esté participando en la ejecución de las obras. El examen deberá ser efectuado por un médico calificado.

El Ingeniero Supervisor podrá exigir al Contratista la separación de cualquier persona empleada por él o por los subcontratistas que se rehusé someterse al reconocimiento médico o a la prueba de consumo de alcohol o drogas y que en opinión del Ingeniero Supervisor la permanencia del empleado dentro del proyecto represente un riesgo para el resto de los empleados. La decisión del Ingeniero Supervisor será concluyente y no sujeta a protestas de ningún tipo.

### *1.12 Conexiones a Obras Existentes o en Ejecución.*

El Contratista conectará tuberías o estructuras completamente a tuberías u otras obras en ejecución según se especifique en los planos. El Contratista no deberá demoler ningún anclaje, tapón de líneas de tuberías de agua potable y de estructuras accesorios de alcantarillado sanitario existentes en servicio, sin la autorización previa del Ingeniero Supervisor.

### *1.13 Interrupción de Servicios Públicos*

Ninguna válvula del sistema de agua potable podrá ser operada por el Contratista bajo ningún concepto. En similar forma, el sistema de alcantarillado sanitario existente no podrá ser obstruido o evitar su descarga por las labores del Contratista, excepto en aquellos casos y previo a la aprobación del Ingeniero Supervisor o autoridad competente.

Igual restricción se aplicará en el resto de las instalaciones o facilidades de los servicios públicos de energía, teléfono, vialidad, etc.

### *1.14 Suministro de Servicios Públicos*

En caso de que se ponga a disposición del Contratista agua del sistema de abastecimiento existente, ésta la deberá utilizar solamente para cubrir las necesidades de la obra, estando prohibido su desperdicio. Sin embargo, la Municipalidad, ni el Supervisor garantizarán cantidad, calidad ni horas de Servicio. En época de estiaje el suministro de agua a la ciudad, tienen preferencia ante las necesidades de la obra ejecutada por el Contratista.

El agua de otras fuentes que sea utilizada para mezclas, curado de concreto y otras aplicaciones, deberá estar racionalmente limpia y exenta de aceites, sales, ácidos, álcali, azúcar, material orgánico, o cualquier otra sustancia perjudicial para el producto acabado.

Todo gasto ocasionado por las instalaciones, así como el costo del consumo de agua y la obtención del permiso necesario, correrán por cuenta del Contratista.

En el caso de que el Contratista necesitara corriente eléctrica para las obras, deberá informarse sobre las posibilidades de conexión correspondiente. Obtenida la autorización el Contratista procederá a hacer la instalación provisional de electricidad para su uso durante la construcción. Todo gasto ocasionado por las instalaciones, así como el costo del consumo de electricidad y la obtención del permiso necesario, correrán por cuenta del Contratista.

En todo caso, el Contratista será responsable de proveer para su propio uso: agua, energía eléctrica, drenaje de aguas residuales y de aguas lluvias en sus facilidades o establecimientos construidos para su operación, durante la ejecución del proyecto.

### *1.15 Estructuras Provisionales y de Drenaje*

Durante el desvío temporal de las tuberías existentes para el levantamiento, reinstalación o conexión de líneas de tubería, de agua potable y alcantarillado sanitario; el Contratista deberá por su cuenta, proveer desagües de madera, tuberías, canales y, de ser necesario, dispositivos de bombeo para mantener el flujo a través de las derivaciones, para así evitar inundaciones en el área de trabajo.

Cuando se usen Canales para desviar el agua bombeada de las zanjas, el Contratista deberá limpiar, apisonar y dar mantenimiento a los canales.

El agua extraída de las excavaciones deberá ser evacuada en sitios adecuados previo premiso escrito de las autoridades correspondientes y del Ingeniero Supervisor.

### *1.16 Rótulos y Señalizaciones en la Zona de Trabajo*

El Contratista está en la obligación de colocar el número de señales de peligro, señales de tránsito y cualquier otra señal con el objeto de evitar accidentes personales o de tránsito, motivados por los trabajos que ejecute el Contratista. El Contratista será responsable por los accidentes que ocurran por deficiencia y negligencias en el aprovisionamiento de señales y rótulos preventivos.

### *1.17 Visitantes*

El Contratista no deberá permitir en el sitio de las obras, a personas no empleadas por el proyecto, a excepción de los representantes de la Municipalidad, la entidad donante y de la supervisión del proyecto y obra o sus representantes autorizados. Personas ajenas sólo podrán visitar el proyecto con la previa autorización y presencia del Ingeniero Supervisor.

Toda consulta proveniente de personal que no participa en el proyecto, relacionada con el avance y calidad de la obra, será remitida al Ingeniero Supervisor, quien evacuará la consulta de acuerdo a criterio y consideración de la Municipalidad.

### 

### *1.18 Aspectos en la Remoción y Reposición de Pavimento y Estructuras Dañadas*

El Contratista será responsable por la reparación de pavimentos asfáltico, calles empedradas o caminos, así como de las demás obras existentes que sean dañadas o destruidas durante el proceso de construcción o después de haber sido ejecutadas las obras, y la restaurará en el menor tiempo posible, reconstruyéndolas, o reemplazándolas con materiales, mano de obra, equipo de construcción de igual o mejor grado y calidad que los que existían originalmente. La Municipalidad solo reconocerá al Contratista la reposición de pavimento, empedrados u otras obras que estén contempladas en la oferta y cuya remoción haya sido aprobada por el Ingeniero Supervisor del Proyecto.

La reposición del pavimento asfáltico y empedrados será por cuenta del Contratista y formará parte de su oferta.

El material producto de la ruptura que no pueda ser usado posteriormente en la reconstrucción del pavimento, deberá retirarse hasta el banco de desperdicio. Todo pavimento asfáltico o empedrado, y estructura reconstruida deberá ser del mismo material y características que el pavimento y estructuras originales. El pavimento asfáltico o empedrado deberá quedar al mismo nivel que el anterior evitando topes o depresiones dándole al relleno y a las demás capas estructurales la compactación requerida para prevenir posteriores asentamientos.

### *1.19 Ubicación Física de las Obras, Bancos de Nivel y Monumentos.*

Las obras se ubican en los planos del proyecto que precisa la posición de las mismas tanto en planimetría como en altimetría, en relación con puntos de referencia fijos.

El Contratista asume toda la responsabilidad de los trabajos topográficos de campo y de la conservación y mantenimiento de los bancos de nivel, monumentos y estacas de los levantamientos topográficos, debiendo relocalizarlos y construirlos por su cuenta, en caso de que sean cambiados de lugar o destruidos.

### *1.20 Caminos de Acceso*

El Contratista construirá por su cuenta y riesgo, los caminos de acceso que utilizará para el acarreo de tubería y demás materiales al sitio de construcción de la obra.

### *1.21 Derecho de Vía y Servidumbre en el Área del Proyecto*

La Municipalidad proveerá derechos de vía o servidumbre para el trabajo especificado bajo el contrato dentro de los límites anotados o indicados en los planos; el Contratista, su personal y equipo, no entrarán ni ocuparán ninguna propiedad privada fuera del derecho de vía o servidumbre, sin el consentimiento escrito del propietario. Se entiende que el derecho de vía o servidumbre aquí referido, significa solamente el permiso para pasar a través de propiedades públicas o privadas definidas y autorizada por la Municipalidad en las cuales el Contratista va a llegar y efectuar el trabajo.

A requerimiento de la Municipalidad o del Ingeniero Supervisor, podrán entrar personal autorizado al sitio de trabajo, para lo cual el Contratista deberá presentar la colaboración necesaria al personal mencionado para que pueda llevar a cabo el trabajo o diligencia autorizada.

El Contratista informará al Ingeniero Supervisor por lo menos con quince (15) días de anticipación la intención de entrar a determinado sitio de trabajo. El Contratista no podrá entrar a ninguna propiedad, ni comenzará ninguna operación hasta que no haya recibido la confirmación escrita del Ingeniero Supervisor, de que se ha obtenido el permiso del propietario o del arrendatario para entrar a la propiedad. Si el Contratista entra a un sitio de trabajo sin el permiso correspondiente, será responsable por los costos y consecuencias legales derivadas del ingreso no autorizado.

Si el Contratista necesita espacio adicional para la ejecución de su trabajo, y no está considerado en estas especificaciones ni en los diseños, los gastos para adquirir espacio adicional correrán por cuenta del Contratista, quien deberá incluirlos en su propuesta.

Además de los requerimientos contemplados anteriormente, el Contratista deberá notificar a cada propietario su intención de efectuar trabajos en su propiedad, con cuarenta y ocho (48) horas de anticipación. Las condiciones sub-superficiales y superficiales de tales propiedades deberán ser restituidas tal y como se encontraban antes de iniciar los trabajos.

Antes de iniciar cualquier excavación, el Contratista deberá hacer el levantamiento y tomar fotografías de todas las estructuras existentes. Una copia de esta información será entregada al Ingeniero Supervisor. Los gastos incurridos deberán ser incorporados en su propuesta.

### *1.22 Sitios de Depósito de Materiales Excedentes*

El Contratista obtendrá, por su cuenta y riesgo, los terrenos que pueda necesitar a fin de depositar los escombros excedentes, además de los lugares que la Municipalidad puedan eventualmente poner a su disposición, como lugares definitivos o provisionales de depósito. El Contratista deberá someter la ubicación de tales terrenos a la aprobación previa del Supervisor quien podrá negar su autorización o subordinarla a disposiciones especiales que deban tomarse particularmente para el acondicionamiento de los depósitos que vayan a construirse, si ello se justifica por motivos de interés general, tales como la preservación del medio ambiente. Todos los gastos de acarreo de material excedente y/o sobrante correrán por cuenta del Contratista.

### 

### *1.23 Marcado de Líneas de Tuberías y Estructuras*

El Contratista deberá marcar todas las líneas con el equipo topográfico pertinente (estación total, tránsito, nivel y cinta metálica), de conformidad a lo indicado en los planos.

Es responsabilidad del Contratista revisar y comprobar las elevaciones y demás información dadas por la Municipalidad. Esta Institución no será responsable por errores que cometa el Contratista por la falta de esta comprobación.

El Contratista presentará, con la estimación de pago de este concepto, el registro topográfico o un plano (planta y perfil) de la línea de tubería o estructura en construcción, a escala recomendable para este trabajo a una relación vertical 10 veces menor que la horizontal. No se pagará si no se llena este requisito.

### 

### *1.24 Cantidades de Obra*

Las cantidades de obra contratadas son aproximadas y están sujetas a aumento o disminución para efectos de pago. Es entendido que los aumentos producidos por cambio de alineamiento, no serán reconocidos por la Municipalidad cuando el objeto de cambio introducido sea por conveniencia, error u omisión del Contratista.

### *1.25 Progreso de la Obra e Informes*

El progreso de la obra e informes deberán presentarse conforme a los numerales correspondientes incluidos en los documentos de la presente licitación. De estos informes se enviarán a la Municipalidad, tres copias, debiendo dejarse una copia de los mismos en el sitio del proyecto.

### *1.26 Posesión Después de la Aprobación*

Después de que cada uno de los componentes de la obra a construirse estipulados en el Contrato hayan sido aprobados, la Municipalidad podrá utilizarlo a sus necesidades sin que esa posesión implique la aceptación final de los mismos. El Contratista será responsable del mantenimiento de la obra, ya sea usada por la Municipalidad o no hasta que la inspección final sea llevada a cabo y sea aceptada mediante el certificado de aceptación final debidamente firmado.

### *1.27 Recepción de la Obra Terminada*

Terminado los componentes de obra estipulados en el Contrato verificada la inspección, y terminado todo a satisfacción del Supervisor, éste extenderá la constancia de recepción de la obra terminada con el visto bueno de la Municipalidad.

## SECCION 2. TRABAJOS PRELIMINARES

### *Desmonte, Desenraice y Limpieza*

#### 

#### *2.1.1 Alcance*

Consiste en suministrar todo el material, equipo, mano de obra y la dirección técnica para ejecutar los trabajos contenidos en esta especificación y como se muestra en los Planos o como se indique, el Contratista desmontará, desenraizará y limpiará el área dentro de los límites comprendidos en los componentes del proyecto para su construcción y eliminará los materiales resultantes de estas operaciones.

#### 

#### *2.1.2 Desmonte y desenraice*

Se consideran las actividades que tienen por objeto eliminar del área de trabajo hierbas, plantas, árboles, raíces, basuras, etc., que obstaculicen el proceso de construcción.

El desenraice consistirá en desaterrar, remover, transportar y eliminar tocones y raíces, troncos enterrados, materia orgánica similar, cimientos de edificios y en general, materias extrañas al suelo natural. Todas las áreas componentes del proyecto serán desenraizadas.

#### *2.1.3 Limpieza*

Se debe realizar como se muestra en plan de gestión ambiental. La limpieza consistirá en cortar, remover, transportar y eliminar todos los troncos, árboles, arbustos, cercas, y escombros. La limpieza se extenderá hasta los límites registrados en los planos. La limpieza incluirá la remoción total de la superficie del terreno.

#### 

#### *2.1.4 Disposición de Desechos*

Se debe realizar como se muestra en plan de gestión ambiental, todos los escombros, arbustos, raíces y otros materiales removidos en la limpieza y desenraice serán eliminados apilándolos en áreas específicas dentro de la propiedad o enterrándolos en áreas de disposición de desechos, como lo indique el Ingeniero Supervisor.

Los materiales deberán ser enterrados en sitios aprobados por el Ingeniero Supervisor, bajo una cubierta mínima de 60 centímetros de desperdicio de material. Los troncos resultantes de las operaciones de limpieza y desenraice podrán ser usados o retenidos, siempre que sean removidos del sitio antes de la conclusión del trabajo o eliminados en igual forma a la especificada para otros materiales removidos. Las áreas aprobadas de disposición de desechos deberán quedar con pendientes y superficies escalonadas y bien conformadas que aseguren el drenaje.

#### 

#### *2.1.5 Medida y Pago*

En las obras donde no se detalle el desmonte, desenraice y limpieza, pero que sea necesario su ejecución, tal como en los trabajos en el sitio de la planta potabilizadora, obras captación, línea de conducción, líneas de distribución, tanques, cisterna, colectores etc, no se hará medición ni pago por este concepto y sus costos se consideraran incluidos en los precios unitarios de las obras correspondientes.

### 

### *2.2 Replanteo y Marcado Topográfico*

#### *2.2.1 Definición*

El trabajo que El Contratista deberá ejecutar, consistirá en el replanteo y marcado sobre el terreno, de líneas y áreas donde se va a construir la obra, incluyendo los puntos de control que definirán el sitio específico y la elevación de éste, para contar con el marco de referencia sobre el cual se desplantará o se colocarán los elementos de la obra por construir.

#### 

#### *2.2.2 Alcance*

El Contratista suministrará todo el material, equipo de topografía, mano de obra y la dirección técnica para proceder al asentamiento en el campo y sobre el terreno, de todos los puntos mostrados para este fin en los planos del diseño; mismos que constituyen la referencia y control que tendrá que respetar para desplantar la obra o instalar algún elemento. Para esto deberá, basado en los datos proporcionados y auxiliado por el equipo de topografía pertinente, determinar la ubicación específica, tanto en el plano horizontal como vertical de cada uno de los puntos que sean necesarios; procediendo a establecer su definición mediante el establecimiento de trompos y estacas que deberán estar ligados entre sí, de acuerdo a las cotas y referencias de nivel mostrados en los planos.

Las distancias de un punto a otro que constituyen los ejes de construcción deberán ser escritas en reglas de madera clavadas al lado de cada punto, lo mismo que su elevación.

Todo el replanteo y marcado de la obra, deberá quedar bien claro y comprensible de tal manera que pueda permitir la revisión o chequeo en forma rápida por parte del Ingeniero supervisor.

El Contratista tendrá que mantener el replanteo y marcado completo de las obras hasta el fin de la construcción de las mismas.

#### 

#### *2.2.3 Equipo de Topografías*

El equipo a emplear deberá cumplir con los siguientes requisitos, de conformidad a los trabajos que se mencionan a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Trabajos** | **Concepto** | | **Concepto** | |
| **Altimetría** | **Aprox. Equipo** | **Planimetría** | **Aprox. Equipo** |
| Perfiles de secciones transversales y marcación de niveles en terracerías |  | 1 mm |  | 1 mm |
| Obras de construcción e ingeniería, nivelación entre bancos de nivel, marcación de niveles |  | 1 mm |  | 1. seg. |

#### 

#### *2.2.4 Tolerancias*

En levantamientos planimétricos: Deslindes, amojonamientos, detalles, localización, trazos estructuras o edificios; tolerancias mínima será = 1:5,000.

En levantamientos altimétricos: Perfiles, nivelaciones, control de niveles de obra; tolerancia mínima será de 1 cm en un kilómetro.

#### 

#### *2.2.5 Medición y Forma de Pago*

En las obras donde no se detalle el replanteo y marcado topográfico, pero que sea necesario su ejecución, tal como en los trabajos en el sitio de la planta potabilizadora, obras captación, línea de conducción, líneas de distribución, tanques, cisterna, colectores etc, no se hará medición ni pago por este concepto y sus costos se consideraran incluidos en los precios unitarios de las obras correspondientes.

### *2.3 Excavación General no Clasificada*

#### *2.3.1 Definición*

Para efectos de la presente especificación se considera que la excavación es el corte, carga, acarreo y distribución de los materiales que se encuentran arriba del nivel de subrasante de proyecto o de los materiales abajo de la rasante del nivel de las estructuras del proyecto que resulten inadecuados. La nivelación establecerá la subrasante de todas las edificaciones, tuberías y estructuras estipuladas bajo contrato.

#### 

#### *2.3.2 Alcances*

Consiste en suministrar todo el material, equipo, mano de obra y la dirección técnica necesaria para ejecutar la excavación y nivelación de acuerdo a las condiciones del lugar y lo indicado en los planos de obra; la eliminación de los materiales de desecho de acuerdo con estas especificaciones; las cunetas provisionales, bombeo, drenajes que se requieren durante la ejecución de los trabajos; la protección de bancos de nivel u otras instalaciones existentes o bajo tierra; los levantamientos topográficos; los planos de secciones para el control de estimaciones y pago; y cualquier permiso requerido para la ejecución de los trabajos aquí descritos (antropología, municipales, ambientales, etc.).

#### 

#### *2.3.3 Procedimiento de Construcción*

El Contratista podrá usar los procedimientos que considere conveniente con tal que pueda comprobar ante la Municipalidad y el Supervisor, que son los adecuados para ejecutar cada etapa de los trabajos en calidad, tiempo y costo establecidos por el contrato. El procedimiento constructivo es responsabilidad total del Contratista.

a) Materiales

Los materiales producto de la excavación que serán utilizados en los trabajos de nivelación y relleno, deberán ser colocados en los sitios indicados en los planos o por el Supervisor, en espera de ser utilizados; previamente, los sitios de depósito deberán ser preparados para evitar la contaminación del material de relleno.

Los materiales producto de la excavación, inadecuados o no a ser utilizados, deberán ser eliminados, a elección del Supervisor mediante el proceso de sacarlos de la propiedad o depositándolo dentro de la propiedad, en el lugar autorizado por el Supervisor y en este caso será nivelado por el equipo de construcción.

El material excavado en exceso de los niveles especificados deberá ser rellenado y compactado de acuerdo a las especificaciones de relleno, con cargo al Contratista.

b) Taludes

Los taludes en las excavaciones podrán ser variados por el Ingeniero Supervisor, durante la construcción, de acuerdo con la clase de material que se encuentre, con el propósito de obtener estabilidad satisfactoria de dichos taludes. La excavación será la precisa a fin de dejar taludes acondicionados a la línea teórica del talud según el proyecto o modificado para satisfacer condiciones naturales y locales. Todo material excedente será retirado y dispuesto como se órdenes.

El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del talud original aprobado o modificado o como se indique en los planos y/o secciones transversales, sin la autorización escrita del Supervisor; el cumplimiento con esta disposición será por cuenta y riesgo del Contratista.

c) Nivel de Elevación de Rasantes y Subrasantes

Las rasantes referidas a elevaciones finales y/o las subrasantes cuando tengan revestimiento, capas o acabados, se dejaran hasta las tolerancias, indicadas en estas especificaciones, afinando las superficies; esto es: escarificando, recortando bordos y taludes, rellenando depresiones y densificando a la compactación indicada en los planos. Estos trabajos no darán motivo de aumento de cantidades o gastos complementarios.

d) Drenajes

Si el terreno del área de trabajo no drene por gravedad, el Contratista construirá cunetas provisionales de drenaje, incluyendo hasta bombeo si es necesario, a su cuenta.

e) Explosivos

No se permitirá su uso en el proyecto.

#### 

#### *2.3.4 Tolerancias*

En los niveles de subrasante en excavaciones, la tolerancia será de ± 2 (dos) centímetros. En la localización de pie de taludes y bordos de drenaje, cuando estos no sean en obras de drenaje la tolerancia será de ± 2 (dos) centímetros; otros casos de ± 5 (cinco) centímetros.

#### *2.3.5 Recepción de las Obras*

El Contratista ha ejecutado todas las excavaciones, nivelaciones, control topográfico; requerido para obtener las elevaciones finales indicadas en los planos. Estas elevaciones son referidas a las rasantes cuando no se tenga acabado o revestimiento por encima y subrasante cuando si se tenga.

El Supervisor, en base a las pruebas y resultados hechos por laboratorio de suelos certificado o un especialista en mecánica de suelos aprobados por la Supervisión, decidirá sobre:

a) Si las compactaciones son admisibles, si debe ser rechazado el trabajo o si se requiere que el Contratista haga un cambio en los procedimientos, equipos o materiales.

1. Si se requiere modificar los niveles de excavación, sustituir materiales, mezclar materiales o aplicar algún procedimiento para mejorar los suelos.

La recepción de los trabajos estará sujeta a obtener resultados satisfactorios en las pruebas y que las obras se hayan ejecutado de acuerdo a planos especificaciones, a las indicaciones del supervisor y bajo contrato.

#### 

#### *2.3.6 Medida y Pago*

La unidad base será el metro cúbico (m³). Bajo las indicaciones del Supervisor, el Contratista elaborará los planos de secciones del terreno terminado, incluyendo las secciones del terreno original y de cada sección o etapa que se ejecute. La determinación de las cantidades de obra se hará en base a estos planos, sin considerar incremento alguno por abundamiento ni excavación por exceso a cuenta del Contratista.

Se hará el pago solamente por el material excavado dentro de las líneas y límites de la zona de trabajo. El precio incluye el corte, la colocación del material excavado en el terraplén o relleno; la disposición de los materiales excedentes, los apropiado o inapropiados en áreas de depósitos; y la provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra y demás trabajos para su ejecución.

### *2.4 Terraplenes para Estructuras*

#### *2.4.1 Descripción*

Bajo este concepto se considera toda estructura que se construye mediante el relleno con material apropiado hasta la superficie terminada a la elevación establecida de subrasante o rasante. La superficie compactada y nivelada será lisa y uniforme y deberá estar de acuerdo con las líneas, gradientes y secciones transversales que se indican en los planos o como lo indique el Ingeniero Supervisor.

#### *2.4.2 Alcances*

Consiste en suministrar el material apropiado, equipo, mano de obra y la dirección técnica necesaria para la construcción del terraplén y/o terrazas de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones; la preparación del suelo base para el relleno; la explotación de bancos de préstamos cuando estos sean necesarios; la preparación de los sitios de depósitos provisional de los materiales a fin de evitar contaminaciones, cuando se haga esto necesario; las cunetas provisionales de drenaje, bombeo si es necesario; la protección de bancos de nivel u otras instalaciones; los levantamientos topográficos; los planos de secciones transversales para el control de estimaciones y pago; y cualquier permiso requerido por la ejecución de los trabajos aquí descritos.

#### *2.4.3 Procedimiento de Construcción*

##### *2.4.3.1 Requisitos Generales*

El Contratista deberá eliminar del suelo base cualquier material indeseable y todas las depresiones excesivas que hayan quedado después del retiro del material objetable en el área, se compactarán de acuerdo con los requisitos aplicables aquí estipulados, antes de construir el terraplén.

Antes de ejecutar el terraplén se quitará la capa vegetal superior, veinte (20) centímetros de la fundación del terraplén; deberá escarificarse y compactarse a no menos del noventa y cinco (95) por ciento de la densidad máxima de la prueba Proctor Standard, de conformidad con lo estipulado para Compactación (Artículo 2.4.3.2)

El material apropiado para los terraplenes deberá obtenerse de la excavación dentro de los límites de la obra o de los bancos de préstamo. Tierra vegetal superior y otro material con césped o humus no deberá usarse en el terraplén. Tampoco se permitirá en los terraplenes, capas, de raíces, árboles enteros o en partes, hierbas u otro material que esté expuesto a podrirse. No se utilizará en los terraplenes los materiales que tengan un peso volumétrico menos de noventa y ocho (98) libras por pie cúbico.

Los trabajos en el terraplenado se suspenderán cuando, en opinión del Ingeniero Supervisor, no pueden obtenerse resultados satisfactorios debido a la lluvia u otras condiciones desfavorables.

Se construirán los terraplenes de modo de mantener desagüe adecuado de la superficie en todo tiempo, y se deberá mantener la superficie uniformemente explanada y compactada. Cada capa de aumento en el terraplén deberá abarcar transversalmente toda el área y se la mantendrá alisada.

##### *2.4.3.2 Compactación*

a) Consideraciones Generales

Durante el avance del trabajo el Ingeniero Supervisor inspeccionará el material en cuanto a tipo, condiciones, contenido de humedad y densidades, y podrá indicar el sitio para su colocación en el terraplén. La compactación de cada capa deberá completarse en el área de la estructura antes de iniciar la colocación de la siguiente capa. La cantidad de material que se está colocando no deberá exceder la capacidad del equipo de compactación. El Contratista hará la determinación de densidad y humedad “in situ” y proporcionará al Ingeniero Supervisor las pruebas realizadas para que este apruebe la colocación de la siguiente capa.

La distribución de los materiales será tal que el material compactado esté libre de material laminado suelto, cavidades, huellas u otras imperfecciones. Con base a los resultados de las pruebas no satisfactorios de las pruebas para densidad y humedad “in situ” el Ingeniero Supervisor exigirá al Contratista hacer los cambios del sistema de trabajo que sean necesarios para obtener los valores especificados para la densidad y la humedad.

Durante la construcción del terraplén el Contratista hará circular su equipo sobre las capas, en todo el tiempo que vayan siendo colocadas y distribuirá el recorrido uniformemente sobre todo el ancho del terraplén. Se operará el equipo de manera que los materiales u otras tierras aterronadas se trituren en partículas pequeñas y se incorporen con el resto del material en la capa.

Para facilitar la compactación y desagüe del terraplén el Contratista deberá mantener suficientes niveladoras de cuchilla u otro equipo aprobado para mantener el terraplén liso, libre de huellas.

Durante la construcción de terraplenes, las primeras capas se colocarán en los niveles inferiores del relleno, y conforme avanza el trabajo las capas se construirán aproximadamente paralelas a la superficie de la rasante terminada. El Contratista será responsable por la estabilidad de todos los terraplenes construidos bajo este contrato hasta que el trabajo sea aceptado por el Supervisor.

b) Espesores de las capas

El material para terraplenes excepto como en adelante se estipula, se colocará en capas sucesivas horizontales de no más de veinte (20) cms. de espesor suelto, en todo el ancho del terraplén.

Cuando se use material sin cohesión, compactado mediante métodos de vibración para el terraplenado, se podrá usar capas más gruesas siempre que el Contratista pueda obtener las densidades requeridas.

c) Contenido de Humedad

El material en las capas no se deberá compactar cuando el contenido de humedad sea más de dos (2) puntos de porcentaje en exceso o tres puntos de porcentaje por debajo del contenido de humedad óptimo, con excepción de los materiales sin cohesión, para los que no se pueda obtener un punto óptimo de humedad y los que puedan ser compactados mientras contengan suficiente agua para la lubricación de las partículas y que permitan la debida compactación. Si el material está demasiado húmedo o demasiado seco, el trabajo de compactación en todas las partes del terraplén así afectado, se demorará hasta que el material haya sido secado o regado como sea necesario, hasta que la densidad de compactación y contenido de humedad sea uniforme en toda la capa para la clase de material en uso; se deberá humedecer o secar y hacer el manipuleo consiguiente del material, si es necesario, para conseguir el resultado deseado.

El riego se deberá hacer con un camión regador, distribuidores a presión, u otro equipo que distribuya el agua eficientemente, todo como apruebe el Ingeniero Supervisor. Se deberá disponer en todo tiempo del suficiente equipo que provea la cantidad de agua requerida. Por la provisión y aplicación del agua no se hará pago directo y su costo se considerará como incluido en otros conceptos pagados del contrato, los que constituirán compensación completa por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, y herramientas necesarias para obtener, transportar y aplicar el agua de riego.

d) Densidades

El terraplén se construirá de materiales que tengan una densidad seca máxima no menor de noventa y ocho (98) libras por pie cúbico, y se compactarán a no menos de noventa y cinco (95) por ciento de la máxima densidad en seco. La máxima densidad en seco se determinará de acuerdo con los métodos de prueba que se indican en el Artículo 2.4.3.2.e Los requisitos aquí especificados para compactación serán para todo el ancho de la sección transversal del terraplén.

Los materiales que tengan una densidad máxima en seco, menor de noventa y ocho (98) libras por pie cúbico, podrán colocarse fuera del terraplén como se indica en los planos o como ordene el Ingeniero Supervisor. Tales materiales se compactarán a no menos de noventa y cinco (95) por ciento de máxima densidad en seco.

e) Método para Pruebas

* Pruebas de Densidad en Sitio

La prueba de los materiales para densidad en sitio se hará por los métodos que el Ingeniero Supervisor estime más apropiados, excepto que en caso de cualquier desacuerdo o donde sea impracticable nivelar perfectamente el lugar de la prueba, ésta se hará de acuerdo con el método de cono de arena, AASHTO. Designación: T 147, usando plancha con un hueco de seis (6) pulgadas y haciendo el hueco en una profundidad igual al espesor de la capa que se está probando.

Cuando la superficie no se pueda nivelar perfectamente, deberá usarse el método de doble cono de arena, en el cual se determina el espacio vacío entre la cara inferior de la plancha y la superficie desigual del terreno, con anterioridad a la prueba del hueco en la capa compactada.

* Pruebas de Compactación

Se determinará el contenido óptimo de humedad donde sea aplicable y la máxima densidad en seco, de acuerdo al Método AASHTO, Designación T 99 (Proctor Standard).

##### *2.4.3.3 Equipo Sugerido de Compactación*

El Contratista podrá emplear el equipo y herramientas que considere más conveniente con tal que pueda comprobar, que son los adecuados y suficientes para ejecutar cada etapa de trabajo en calidad, tiempo y costos establecidos.

La clase, condición y cantidad del equipo deberá ser tal como se requiera para la debida ejecución del trabajo.

Las Compactadoras que aquí se especifican deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Las compactadoras autopropulsadas de 3 ruedas deberán producir una carga no menor de 330 libras por pulgada de ancho de llanta en las ruedas trasera, y deberán tener un peso en metal no menor de 20,000 libras.

b) Las compactadoras para zanjas deberán desarrollar una presión mínima de 300 libras por pulgada de ancho del rodillo compresor.

c) Las compactadoras neumáticas deberán tener un peso de trabajo no menor de 14,000 libras por llanta, con presiones de inflado que puedan variar de 4.5 kg/cm2 - 10.5 kg/cm 2.

d) Los rodillos de pata de cabra deberá tener un peso de trabajo no menor de 500 libras por pulgada cuadrada de sección transversal en cada cara o extremo de pata.

e) Compactadora neumática de 50 toneladas.

##### *2.4.3.4 Terraplén en Ladera*

Antes de iniciar la construcción del terraplén en ladera, se escarificará profundamente la superficie del terreno natural, cuando la inclinación es menor de 3 a 1. En declives mayores de 3 a 1 se cortarán bancadas de cuatro (4) metros o de mayor ancho, antes de construir el terraplén. El material excavado del corte de bancadas se le compactará en el terraplén o se dispondrá de otra forma según ordene el Ingeniero Supervisor. No se efectuara pago directo por la escarificación o bancadas y su costo se incluirá en el concepto de excavaciones.

##### *2.4.3.5 Tolerancias*

En los niveles de subrasante en excavaciones, la tolerancia será de ± 2 (dos) centímetros. En la localización de pie de taludes y bordos de drenaje, cuando estos no sean en obras de drenaje la tolerancia será de ± 2 (dos) centímetros; otros casos de ± 5 (cinco) centímetros.

##### *2.4.3.6 Recepción de las Obras*

El Contratista ha ejecutado todas las excavaciones, nivelaciones, control topográfico; requerido para obtener las elevaciones finales indicadas en los planos. Estas elevaciones son referidas a las rasantes cuando no se tenga acabado o revestimiento por encima y subrasante cuando si se tenga.

El Supervisor, en base a las pruebas y resultados hechos pro el laboratorio de suelos o un especialista en mecánica de suelos aprobados por el Supervisor, decidirá sobre:

a) Si las compactaciones son admisibles, si debe ser rechazado el trabajo o si se requiere que el Contratista haga un cambio en los procedimientos, equipos o materiales.

1. Si se requiere modificar los niveles de excavación, sustituir materiales, mezclar materiales o aplicar algún procedimiento para mejorar los suelos.

La recepción de los trabajos estará sujeta a obtener resultados satisfactorios en las pruebas y que las obras se hayan ejecutado de acuerdo a planos, especificaciones, a las indicaciones del supervisor y bajo contrato.

##### *2.4.3.7 Medición y Forma de Pago*

El trabajo aquí descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m³) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m³ de relleno compactado, precio que incluirá el suministro, el acarreo, el agua, compactación y acabado; toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.

### *2.5 Excavación en Préstamo*

#### *2.5.1 Descripción*

Este concepto consiste en la excavación y disposición del material satisfactorio obtenido de bancos de préstamo, como ordene el Ingeniero Supervisor, en los casos en que la cantidad en terraplenes exceda la cantidad de excavación dentro de los límites de la zona de trabajo o cuando se necesite material de calidad específica para rellenos en zanjo o contra estructura o para subrasante o para material selecto o balasto. En tales casos el Contratista obtendrá suficiente material apropiado de los bancos de préstamo localizados fuera de los límites de la obra.

#### *2.5.2 Métodos de Construcción*

Los materiales usados en los trabajos de terraplenes podrán provenir de las excavaciones de terracerías, cimentaciones u otras estructuras; bancos de préstamo dentro de la propiedad y cuya explotación requiera autorización del contratante; o bancos de préstamos fuera de la propiedad, explotación de los mismos será responsabilidad del Contratista, previamente obtenido los permisos pertinentes de las autoridades competentes.

Se excavarán los bancos de préstamo en líneas regulares como se haya trazado, y una vez terminada la excavación se drenará y dejará en condiciones nítidas como se ordene. Cuando el Contratista desee obtener préstamo de un sitio adyacente a las obras se deberá obtener la aprobación escrita del Ingeniero Supervisor.

Este préstamo se extraerá aproximadamente en líneas y niveles uniformes de manera satisfactoria al Ingeniero Supervisor y en forma tal que no deforme la apariencia general de la mejora, ni produzca condiciones desfavorables.

El material excavado en préstamo para el proyecto, deberá reunir las características necesarias para su uso tal como se definen en estas especificaciones.

Se deberá usar en terraplenes, subrasante, relleno de zanjo y relleno contra estructura; el material apropiado de la excavación antes de que se permita cualquier excavación en préstamo. Si el Contratista desea desperdiciar material de la excavación y reemplazarlo con préstamo, para su propia conveniencia, podrá hacerlo pero solamente después de obtener aprobación escrita de parte del Ingeniero Supervisor y se deberán hacer arreglos satisfactorios para la disposición de todo el material.

#### *2.5.3 Medición Forma de Pago*

No se hará pago por las excavaciones en préstamo que se requieren para la terminación de los terraplenes o los rellenos específicos.

Su precio será incluido en los conceptos relativos a los rellenos de material compactado (arena, material selecto, material arcilloso, etc.).

No se reconocerá retribución alguna por la limpieza, destronque y disposición de la capa de desperdicio o material inapropiado que se encuentre en el Banco de Préstamo.

### *2.6 Relleno Compactado con Material del Sitio*

#### *2.6.1 Definición*

Este concepto es aplicable solamente para los trabajos en edificaciones u estructuras donde se pida su precio unitario

El trabajo a realizar consiste en el relleno de aquellos volúmenes que por diferentes razones constructivas al desarrollo de las obras del proyecto, o bien a la normal y completa realización de las mismas, sea necesario rellenar con material del sitio, mediante el vaciado y compactación de suelo local en el vacío y/o depresiones indicados por el Ingeniero Supervisor. Esta actividad es normal y regularmente requerido, tanto en aquellos sitios excavados y en donde posteriormente se desplanten elementos estructurales componentes de las obras del proyecto.

#### *2.6.2 Alcances*

Se utilizará el material producto de la excavación previamente hecha, con la intención de poder realizar alguna o varias actividades subsecuentes en la zona de las obras; con el material aprobado por el Ingeniero Supervisor, se deberá proceder a rellenar los vacíos en las zonas requeridas, compactando este material, a fin de restaurar el nivel original o el nivel indicado en el área en cuestión.

En la realización de esta actividad, no se considera ningún acarreo que no sea el realizado dentro de los límites razonables del área de trabajo y utilizando para ello, solamente herramientas y/o equipos manuales.

El material que resultare sobrante de la excavación una vez que el relleno estuviese terminado deberá ser trasladado a sitios específicos de disposición aprobados por El Ingeniero Supervisor existiendo la posibilidad de necesitar volquetas para su remoción. No se hará pago adicional por esta labor.

#### *2.6.3 Relleno en Zonas Adyacentes a Estructuras de Edificaciones*

En aquellas zonas en donde se pretenda hacer rellenos con material proveniente del sitio y que se encuentren adyacentes a estructuras recién erigidas en el proyecto; se procederá a hacer el relleno, vertiendo el material de manera de conseguir capas que no sobrepasen 15 cms y posteriormente compactándolas adecuadamente.

#### *2.6.4 Compactación*

La compactación deberá ser realizada desde la capa inferior a la última capa colocada y podrá ser hecha utilizando para ello, cualquier herramienta o equipo mecánico que permita alcanzar por lo menos el 95% de densidad de material, compactado a su humedad óptima y medido de acuerdo a la prueba Proctor Standard, según lo especificado en el ensaye ASTM D-698; pero que además se asegure que su uso jamás llegará a causar daño alguno a la estructura desplantada, cercana al sitio. Cualquier relleno de esta naturaleza deberá emprenderse solamente después de tener la aprobación del Ingeniero Supervisor.

#### *2.6.5 Medición y Forma de Pago*

El volumen de relleno de esta actividad será medido utilizando los límites y las profundidades o las dimensiones indicadas por el Ingeniero Supervisor, los cuales serán tomadas previo al inicio de la operación.

El pago del relleno aquí especificado, su base será en metros cúbicos (m³) del material compactado, según lo expuesto. Pago que incluirá todos los costos de mano de obra, equipo y demás imprevistos necesarios para cargar, trasladar, colocar, humedecer y compactar el material de relleno en el sitio indicado.

### *2.7 Relleno Compactado con Material Selecto*

#### *2.7.1 Definición*

Este concepto es aplicable para los trabajos en edificaciones y estructuras.

Consiste en el suministro de material especificado, equipo, mano de obra, y la dirección técnica necesaria para ejecutar los trabajos aquí estipulados.

El trabajo a realizar consiste en el relleno de aquellos volúmenes que las actividades constructivas lo requieran para el desarrollo de las obras componentes del proyecto, para una normal y completa realización de las mismas, sea necesario rellenar con material selecto, mediante el vaciado y compactación en el vacío indicado por el Ingeniero Supervisor. Será normal y regularmente requerido en aquellos sitios excavados y en donde posteriormente se hayan desplantado elementos estructurales componentes de las obras del proyecto.

#### *2.7.2 Alcances*

El Contratista deberá realizar el relleno de los espacios requeridos u ordenados por el Ingeniero Supervisor, utilizando para ello el material previamente seleccionado proveniente de algún préstamo especial, de acuerdo a lo definido y al procedimiento expuesto.

#### *2.7.3 Procedimiento*

Cualesquiera que fuesen los casos, el procedimiento y los resultados obtenidos en la realización de este concepto deberán estar de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2.5 (*Excavación en Préstamo)* y Artículo 2.6 (*Relleno compactado con Material del Sitio*).

#### *2.7.4 Materiales*

El material a utilizar en este tipo de relleno será cumplir en forma general con las características siguientes: Limite liquido no mayor de 25; índice de plasticidad no mayor de 9; porcentaje que pasa el tamiz 200 no mayor de 15; valor CBR no menor de 30; libre de terrones, materia vegetal o de cualquier otra sustancia extraña y deberá provenir de fuentes previamente aprobadas por el Ingeniero Supervisor.

Además de lo anterior, el material deberá tener una buena graduación, aceptado de acuerdo al caso y previa aceptación del Ingeniero Supervisor, que el 100% del material pase el tamiz de 2 (dos) pulgadas.

El material no deberá contener más del diez por ciento (10%) que pase el tamiz No. 200. De igual modo, la porción del material que pase el tamiz No. 40, deberá tener un límite líquido no mayor de sesenta y dos ( LL < 62 ) y un índice de plasticidad no mayor de veinte y cuatro ( I P < 24 ).

El material sobrante de la excavación deberá ser trasladado y colocado a sitios de disposición aprobados por el Ingeniero Supervisor y lo mismo se deberá hacer con el material selecto sobrante, si el contratista no considera su uso inmediato o su traslado a sitios de almacenamiento de materiales. No se hará pago adicional por esta labor.

#### *2.7.5 Medición y Forma de Pago*

La medición del volumen de material selecto ejecutado bajo este concepto será utilizando los límites y las profundidades o las dimensiones indicadas y previamente medidas al inicio de la actividad, determinando tres dimensiones cuando sea un relleno adyacente a una estructura, o utilizando el método del área transversal promedio de la sección.

El pago por la realización de este concepto será hecho por metro cúbico de material selecto compactado según lo especificado, pago que será la compensación plena por suministrar, cortar, cargar, transportar, humedecer, colocar y compactar el material selecto necesario para el relleno, así como toda la mano de obra, equipo y cualquier herramienta o imprevisto requerido para la satisfactoria realización de la actividad.

### *2.8 Excavación Estructural no Clasificada*

#### *2.8.1 Alcance*

La excavación estructural no clasificada, consiste en la remoción de todo el material de cualquier naturaleza que sea necesario remover para la construcción de la cimentación, muros de contención y otras estructuras. El trabajo de la excavación incluirá el corte, carga, transporte y descarga del material producto de la excavación, en las áreas aprobadas de depósito, o en el sitio en donde el material se usará como relleno.

La excavación estructural no clasificada, incluye todo el equipo necesario, aún de bombeo, así como la construcción y remoción de estructuras temporales, obras falsas, apuntalamiento, ademes y sistemas de control de agua que pueden ser requeridos.

#### *2.8.2 Clasificación*

Se hará el pago correspondiente solamente por el material in situ excavado.

#### *2.8.3 Marcado Planimétrico y Altimétrico*

Toda la excavación deberá ser hecha de acuerdo a las líneas y pendientes mostradas en los planos o como se indique o apruebe el Ingeniero Supervisor.

Serán tomadas todas las precauciones necesarias para preservar el material bajo o más allá de las líneas de excavación, en la condición más firme que sea posible. Cualquier daño a la obra debido a las operaciones del Contratista, incluyendo disturbio o contaminación del material más allá de las líneas de excavación requeridas, será reparado por y a expensas del Contratista. Si se le ordena al Contratista realizar excavaciones fuera de las líneas establecidas para la remoción de materiales inadecuados en los cimientos para estructuras, se hará pago por la excavación fuera de los límites, así indicada, a los precios unitarios para excavación aplicable y para rellenar esta excavación hasta las líneas de la estructura de los cimientos mostrados en los planos, o como se indique, se hará pago de tales cantidades adicionales de relleno compactado.

El Contratista protegerá las superficies excavadas de daños causados por erosión, tráfico, agua superficial o cualquiera otra causa y reparará cualquier daño sin costo extra.

Todo el trabajo topográfico incluyendo equipo, materiales y mano de obra, requeridos para establecer las líneas y pendientes, será realizado por el Contratista y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

#### *2.8.4 Procedimiento de Construcción*

a) Generalidades

Toda la excavación será realizada por un método aprobado por el Ingeniero Supervisor y usando equipo de excavación y acarreo adaptado al trabajo. Las áreas de trabajo serán drenadas adecuadamente y conservadas libres de agua corriente o estancada.

b) Empleo de Explosivos

No se permite el uso de explosivos en la ejecución del proyecto.

c) Excavación para Conveniencia del Contratista

La excavación para la conveniencia del contratista, tal como excavaciones para caminos, talleres, etc., estará sujeta a la revisión del Ingeniero Supervisor antes de comenzar tal excavación. El Contratista nivelará y cubrirá las pendientes de tales excavaciones a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

#### *2.8.5 Disposición de Material de Desecho*

Cualquier material de la excavación requerida que no sea adecuado o necesario como material de construcción será depositado en áreas de disposición indicadas en los planos o según se apruebe. Cuando las áreas de disposición estén llenas tendrán pendientes de 2h: lv o más planas y apariencia agradable que combine con la topografía circundante y deberá estar libre de baches ymontículos desagradables. Las áreas de depósito se adecuarán para drenar como se muestra en los planos o como se indique. Todo esto de acuerdo a lo dispuesto en el Plan de Gestión Ambiental

#### *2.8.6 Protección y Preparación de Cimientos*

a) Generalidades

Todas las superficies sobre o contra las cuales el concreto o relleno será colocado, o como se indique, será preparado como se especifica aquí.

b) Roca

La excavación en roca se realizará hasta las líneas y niveles mostrados en los planos o como se indique. Las superficies de las rocas se dejarán lo suficientemente limpias y ásperas como para tener una buena adherencia con el material colocado sobre las mismas. Las hendiduras de las rocas serán tratadas como se muestra en los planos.

c) Tierra

Todas las superficies de tierra sobre las cuales se colocará relleno u concreto en otras superficies indicadas por el Ingeniero Supervisor, deberán prepararse para proporcionar un cimiento firme. Material inadecuado, suelto o saturado será removido y reemplazado con relleno compactado adecuado para nivelar la superficie excavada con el terreno adyacente.

#### *2.8.7 Preparación de Cimentaciones*

a) Superficies de Tierra

Todas las superficies de tierra sobre las cuales se coloquen relleno u concreto, o en otras superficies, deberán estar completamente libres de alteraciones, limpias y húmedas, libres de agua estancada y corriente. Las bolsas de material suelto o saturado deberán ser excavadas hasta el fondo para consolidar el suelo y posteriormente niveladas a la altura del terreno adyacente usando relleno compactado. Las áreas que han permanecido expuestas durante largos períodos de tiempo y que por ello se sospeche que han experimentando degradación a causa de la lluvia, escorrentía superficial o tráfico de vehículos, deberán ser preparadas rellenando los baches con material apropiado, compactado y consolidado con equipo de compactación para obtener una rasante firme y uniforme. La superficie deberá quedar limpia y seca.

#### *2.8.8 Medición y Forma de Pago*

El pago por excavación estructural no clasificada será medido por metro cúbico (m³) y el costo incluye excavación, carga, acarreo y disposición del material excavado en zonas aprobadas para disposición de desechos, o en los lugares donde el material será usado para relleno; distribución del material de desecho excavado en los botaderos aprobados y conformación de pendientes para los botaderos. El pago se hará a los precios unitarios para las cantidades de excavación de acuerdo con los límites mostrados en los planos y como se describe en estas Especificaciones o como se establezca en el campo por el Ingeniero Supervisor. Cualquier excavación más allá de las líneas y pendientes mostradas en los planos y no ordenada, será considerada sobre excavación y por lo tanto no se pagará. No se hará pago separado por la disposición en áreas o bancos de deshechos especificados.

### *2.9 Sobreacarreo*

Todo el transporte o acarreo debe realizarse con las medidas de seguridad establecidas en el Plan de Gestión ambiental y se considerará como parte necesaria e incidental del trabajo, y su costo deberá ser considerado por el Contratista, e incluido en los precios unitarios del contrato correspondiente a los conceptos pagados por trabajo ejecutado.

En los casos contemplados en la cedula de oferta, el sobreacarreo será medido por m3/Km recorrido de material transportado desde su posición original hasta su posición final, deduciendo un kilómetro de acarreo libre.

El pago se hará al precio unitario de contrato, precio que incluirá el equipo y mano de obra necesaria para realizar este trabajo.

# SECCION 3. MATERIALES DE CONSTRUCCION Y OBRAS BASICAS

## *3.1 Materiales Básicos*

### *3.1.1 Cemento Portland*

a) Descripción

Todo el cemento a usarse en las distintas obras de construcción deberá reunir los requisitos aquí especificados. No se sustituirá los tipos de cemento que aquí se especifiquen sin la aprobación del Ingeniero. Todo el cemento se obtendrá de fabricante certificado, el Contratista deberá notificar al Ingeniero de cualquier cambio en la fuente de materias primas, métodos de fabricación, o de cualquier cambio en la composición normal del cemento. No se usará cemento que haya sido recuperado o salvado.

Todo el cemento será enviado solamente en sacos aprobados de papel con el nombre de la marca, tipo y fabricante, o podrá ser enviado a granel de manera aprobada por el Ingeniero. Información similar se deberá dar en la nota de embarque que acompaña al cemento a granel.

b) Almacenaje

El cemento será almacenado por el Contratista en locales apropiados, al abrigo de la intemperie, que protejan al cemento de la humedad y de manera que proporcione fácil acceso para la debida inspección e identificación de cada lote o su equivalente. El cemento no se deberá almacenar en exceso de 8 sacos de altura (estibados) y deberá ser tapado con lona impermeable. Cuando se autorice el almacenaje provisional a la intemperie se proporcionará una plataforma y suficiente cubierta impermeable como se ordene.

c) Inspección

Se proporcionará toda facilidad para el muestreo o inspección prolija en el lugar de la obra. En todos los casos el Ingeniero se reserva la opción de tomar muestras de comprobación con el fin de hacer las pruebas que determine la calidad del producto y tales contrapruebas servirán de base para la aceptación o rechazo a pesar de las decisiones anteriores que se hubieses tomado.

d) Rechazo

Se rechazará el cemento que no reúna los requisitos de estas especificaciones. Las muestras de cada lote deberán prácticamente indicar resultados uniformes de ensayo. En caso de que existan variaciones notables en tales resultados podrán considerarse como causa de rechazo aunque de otro modo los ensayos sean satisfactorios.

Un saco de cemento contendrá 94 libras de peso neto y se considerará igual a un pie cúbico en volumen. Los sacos con variación de más de 5% de los pesos especificados podrán ser rechazados; y si el peso medio de estos en cualquier envío, obtenido pesando 50 unidades al azar resulta menos de lo especificado, todo el envío podrá ser rechazado.

e) Cemento Portland de Resistencia Nacional

El cemento portland será tipo I, en conformidad con las especificaciones para cemento Portland, Designación M 85 de la A.A.S.H.T.O., y ASTM C 150. El Contratista deberá dar aviso por escrito al Ingeniero por lo menos quince (15) días antes de necesitar los primeros envíos, indicando la fábrica de donde se hagan los pedidos; si el cemento se pedirá en sacos o a granel, el número de la nota de pedido, el número de contrato, u otras designaciones que identifiquen el cemento a ser usado por el Contratista.

f) Cemento de Fraguado Rápido

Cuando se requiera usar cemento de fraguado rápido este llenará los requisitos de la ASTM designación C-150 tipo III o C-175 tipo III A. El cemento de fraguado rápido se usará solamente con la aprobación previa del Supervisor de Proyecto.

g) Aditivos

Aditivos Inclusores de Aire

Los aditivos inclusores de aire deberán llenar los requisitos de ASTM C-260, “Specificationfor Air EntrainingAdmixturesfor Concrete”. Los aditivos inclusores de aire deberán ser agregados en la mezcladora. La cantidad del agente inclusor de aire usado en cada batida debe ser tal que produzca la inclusión del porcentaje de aire en el concreto al momento de descargar la mezcladora que se muestra en la siguiente tabla:

**Agregado Grueso Total de Aire, Porcentaje por**

**Tamaño Máximo Volumen de Concreto**

**Pulgadas (A menos que se indique de otra manera)**

1 ½ 5.0 + 1

¾ 6.0 + 1

Pruebas de campo para inclusión de aire en concreto podrán ser efectuadas por el Contratista a solicitud del Ingeniero Supervisor de acuerdo a ASTM C-231 “Test Methodfor Air Content of Freshl y Mixed Concrete bythePressureMethod”.

Aditivos Reductores de Agua

Los aditivos reductores de agua deberá llenar los requisitos de ASTM C-494, “SpecificationforChemicalAdmixturesfor Concrete”, o con la “SpecificationforChemicalAdmixturesfor use in ProducingFlowing Concrete”, ASTM C 1017. La cantidad de aditivo reductor de agua usado deberá estar de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Otros Aditivos

Otros aditivos para remediar deficiencias en la granulometría de los agregados solamente podrán ser usados previa aprobación escrita.

Aprobación

El tipo y calidad de los aditivos deberán ser sometidos para su aprobación a más tardar 30 días antes del inicio de las obras de concreto.

### *3.1.2 Agregado Fino*

a) Descripción

El agregado fino consistirá de arena de calidad certificada, de fuente aprobada, limpia y libre de arcillas todo material vegetal y perjudicial, provenientes de arena natural, manufacturada o una combinación de ambas. Los agregados finos para concreto, llenarán los requisitos de granulometría de las especificaciones ASTM Designación C-33; para mortero y lechada será bien graduado de acuerdo con la ASTM Designación C-136. Los agregados finos estarán compuestos de partículas duras, resistentes, durables y reunirá los requisitos de los ensayos que se especifican.

b) Requisitos de Granulometría y Calidad

El agregado fino cumplirá con la norma AST C-136 y con la graduación siguiente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Designación Malla** | | **Porcentajes en peso que pasa por cedazo de malla curada** | |
| **U.S. Standard** | **SI Unid (mm)** | **Tipo A** | **Lechada** |
| Nº 100  Nº 50  Nº 30  Nº 16  Nº 8  Nº 4  Nº 3/8 | 0.150  0.300  0.600  1.18  2.38  4.76  9.50 | 5 - 15  15 - 35  40 - 70  70 - 90  96 - 100  100  100 | -  -  50  -  -  100%  - |
| Relación de resistencia mínima en %  Ensayo de constancia de volumen % máximo de pérdida | | 90%  8 - 12 |  |

Una muestra representativa de los agregados finos que se desee usar, será sometida al Supervisor para su aprobación. Se acompañarán con la muestra, cuatro análisis de tamiz, realizados por laboratorio de suelos y materiales certificado en el país y por cuenta del Contratista, cada una de las muestras distintas procedentes de la misma fuente que la muestra suministrada.

Cualquier entrega de agregados finos hecha durante el progreso del trabajo, que muestre una variación mayor de 0.20 en el módulo de finura comparado con el de la muestra aprobada, será rechazada o, a opinión del Supervisor, podrá ser aceptada sujeto a que se hagan los cambios necesarios en las proporciones del concreto por razones de la falta de cumplimiento con los requerimientos de esta sección. Cualquier alza de costo incurrido por el Contratista debido a estos cambios en las proporciones, será asumida por él. Sustancias dañinas no serán permitidas en los agregados finos en exceso de las siguientes cantidades:

|  |  |
| --- | --- |
| Material | Limite Permisible |
| Terrones de Arcilla | 0.5 % A 1.0 % |
| Carbón y Lignitos | 0.25 % A 1.0 % |
| Material más fino que el Tamiz No. 200. | 2.0 % A 5.0 % |

Cuando ello sea requerido por el Supervisor, los agregados finos serán examinados para determinar impurezas orgánicas (ASTM-Designación C-40) y estos no deberán mostrar un color más oscuro que el corriente.

c) Mínima Relación de Resistencia

Un mortero compuesto de una parte de cemento y tres partes de agregado fino por volumen, cuando sea comparado con mortero en la misma proporción hecha del mismo cemento y arena similar a Ottawa Standard tendrá una resistencia a la compresión a los 7 y 28 días no menor que la indicada en el cuadro anterior. Este ensayo será hecho de conformidad con el método T71-53 de la AASHTO.

El Contratista deberá proporcionar resultados de pruebas de laboratorio de materiales certificados de que el agregado cumplen con los requisitos de ASTM C-33 “Specificationfor Concrete Aggregates”.

d) Ensayos de Constancia de Volumen

Cuando el agregado fino es sometido a 5 alteraciones de ensayo de constancia de volumen a sulfato de sodio, de conformidad con el Método T-104 de la AASHTO o ASTM-C-88-46-T se someterán a cinco (5) variaciones de la prueba de fineza y el peso de la pérdida no será mayor que la indicada en cuadro del inciso b.

### *3.1.3 Agregado Grueso*

a) Descripción

Todos los materiales preparados para producir agregado grueso reunirán los requisitos de calidad indicados en el Cuadro A, y se triturarán y cernirán cuando se necesario, para satisfacer el análisis granulométrico para tamaño y granulometría para los distintos ítems de construcción y como indica el cuadro en el inciso d) Todas las partículas deberán estar razonablemente libres de recubrimiento de arcilla, limo o polvo, y la cantidad máxima de materiales perjudiciales no deberán exceder los valores dados en el Cuadro B.

El agregado grueso consistirá de piedra o grava triturada u otro material inerte que tenga características similares, que cumpla con los requisitos ASTM Designación C-33, y que sea aprobado por el Supervisor, y se producirá de los siguientes materiales:

Piedra. La piedra consistirá de roca tenaz durable, libre de textura pizarrosa o planos de clivaje.

Grava. La grava consistirá de partículas tenaces, duras, durables e impermeables, podrá ser triturada o sin triturar como se requiera, completamente lavada para quitar las impurezas.

Antes de comenzar la construcción el Contratista deberá someter al Supervisor para su aprobación, cuatro (4) muestras de agregado grueso a utilizar, tomadas de la misma fuente. Las pruebas se realizarán en laboratorio de suelos y materiales certificado y los gastos incurridos correrán a cuenta del Contratista.

b) Requisitos Físicos – Cuadro A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **Piedra (%)** | **Grava**  **(%)** | **Grava sin Triturar (%)** |
| Ensayo de sulfato de sodio, máximo % de pérdida, por peso en 5 ciclos, método T-104 AASHTO (Excepto que se usaran vasijas en vez de cedazos) | 10 | 10 | 10 |
| Ensayos de desgastes, Los Ángeles máximo, según método T-96, AASHTO (con material superficialmente seco) % de la pérdida por peso a 500 revoluciones, granulometría A, B, & C. | 40 | 40 | 40 |
| Partículas delgadas y alargadas, % por peso (máximo) (Ver Nota 1) | 5 | 5 | 5 |
| Pérdida por lavado, % por peso (máximo), método T-11 AASHTO (Ver Nota 2) | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Fragmentos triturados (mínimo) % por peso, tamaño individual | - | 85 | - |
| Porcentaje por peso, tamaños combinados (Ver nota 3) | - | 55 | - |

Notas:

(1) Como se determina en una muestra que representa el material retenido en la malla cuadrada de 1 pulgada. Cualquier fragmento que tenga un espesor medio menor de 1/5 de la dimensión mayor se considerará como partícula delgada y alargada.

(2) Con excepción de que se usará la malla Nº100 y el tamaño de la muestra que se pruebe deberá pesar entre 50 libras y 100 libras, dependiendo del tamaño del agregado que se esté probando.

(3) Trituración artificial de la grava con todos los fragmentos que tenga por lo menos 1 cara resultante por fractura. La grava mellada no se considerará como fragmentos triturados.

c) Requerimientos Físicos – Tabla B – Materiales Perjudiciales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Límites Permisibles (Porcentajes por peso de la muestra %)** | | |
| **Descripción** | **Piedra (%)** | **Grava (%)** |
| Fragmentos Blandos, % por peso | 2.0 – 5.0 | 2.0 – 5.0 |
| Pizarra, % por peso | 1.0 | 1.0 |
| Terrones de greda o arcilla, % por peso | 0.25 | 0.25 |
| Carbón de piedra o coque, % por peso | 0.25 – 1.0 | 0.25 – 1.0 |
| Material más fino que el tamiz Nº200 | 0.50 – 1.0 | 0.50 – 1.0 |

Cuando el material más fino que el tamiz Nº 200 consista esencialmente de polvo, la cantidad máxima permitida podrá ser aumentada entre 0.75% - 1.5%; si el Supervisor solicita que los agregados gruesos sean sujetos a la prueba de finura, Norma ASTM-C-88-46T, se someterán cinco (5) muestras a la prueba de fineza con sulfato de sodio, cumpliendo con los requisitos siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Límite Permisible (%)** | |
| **Recomendado** | **Máximo** |
| Pérdida promedio de peso | 12 | 15 |

1. Requisitos granulométricos del agregado grueso

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tamaño nominal tabla con abertura cuadrada** | **Porcentaje en el peso que pasa en malla (abertura curada)** | | | | | | | |
| **2”**  **50.9 mm** | **1 ½ ”**  **38.1**  **mm** | **1”**  **25.4**  **mm** | **¾”**  **19.05**  **mm** | **½”**  **12.7**  **mm** | **3/8”**  **9.5**  **mm** | **Nº4** | **Nº8** |
| 1 ½” a 1 ½” | - | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - | - | - | - |
| 2 ½” a 1 ½” | 35 a 70 | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - | - | - | - |
| 2” a Nº4 | 95 a 100 | - | 35 a  70 | - | 10 a  30 | - | 0 a 5 | - |
| 1 ½” a Nº4 | 100 | 95 a 100 | - | 35 a 70 | - | 10 a 30 | 0 a 5 | - |
| 1” a Nº4 | - | 100 | 95 a  100 | - | 25 a  60 | - | 0 a 10 | 0 a 5 |
| ¼” a Nº4 | - | - | 100 | 90 a 100 | - | 20 a 55 | 0 a 10 | 0 a 5 |
| ½” a Nº4 | - | - | - | 100 | 90 a 100 | 40 a 70 | 0 a 10 | 0 a 5 |
| 2” a 1” | 100 | 90 a 100 | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - | - | - |
| 1 ½” a ¾” | - | 100 | 20 a  55 | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - | - |

El tamaño máximo del agregado grueso para concreto será de 1 ½” (37.5 mm), pero en ningún caso mayor que un cuarto (¼) del tamaño mínimo del elemento a construir.

1. Manejo y Almacenamiento de los Agregados

Todos los agregados serán almacenados de tal forma que se evite la inclusión de materiales extraños en la obra de construcción. Los agregados se mantendrán limpios y libres de otras materiales durante su transporte y manejo. Los agregados finos y gruesos se mantendrán separados, hasta que sean medidos y colocados en el mezclador. Los agregados serán aplicados de tal forma que no se produzcan segregación de acuerdo a lo establecido en las Normas ACI Nº614.

### *3.1.4 Agua*

a) Descripción

El agua deberá ser limpia y libre de materiales dañinos como aceite, ácido, álcali, o materia orgánica u otras sustancias que puedan ser nocivas para el concreto o el refuerzo. La composición química del agua deberá satisfacer los siguientes requisitos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Valor** |
| Sulfatos (Na2 SO4) máx.  Cloruros (Na Cl) máx  Carbonatos (Na2 CO3) máx  Bicarbonatos (Na2 CO3) máx  Materia orgánica (O2 consumido en medio acido) máx  Turbidez máxima | 250 ppm  250 ppm  500 ppm  500 ppm  50 ppm  1500 ppm |

Solo podrá utilizarse agua no potable en la elaboración del concreto, únicamente cuando cumpla con las siguientes condiciones:

* Que la escogencia de las proporciones del concreto esté basado en mezclas utilizando agua de la misma fuente.
* Que los cilindros de concreto para pruebas, alcancen resistencias iguales a los 7 y 28 días, de por lo menos 90% de la resistencia de muestras similares hechas con agua potable. La comparación de la prueba de resistencia deberá hacerse con concretos idénticos, excepto por el agua de mezclados, preparados y probados de acuerdo con los criterios ASTM C 109.

La resistencia a la tracción de un mortero moldeado en un molde de briqueta Standard, compuesto de 1 parte de cemento y 3 partes de arena Ottawa, dosificado por volumen, usando la muestra de agua que se está probando, deberá ser por lo menos igual a la resistencia a la tracción obtenida con agua destilada cuando está mezclada en la misma proporción con la misma arena y cemento.

El agua será analizada de conformidad con el Método T-26 de la AASHTO.

### *3.1.5 Madera*

a) Generalidades

La madera será de la clase, tamaño y dimensiones requeridas para la obra y como se especifique para usarse en las diferentes facetas. Para todos los propósitos estará libre de rajaduras biseles nudos negros y dañados y todo tipo de descomposición. Toda la madera será encuadrada a las dimensiones requeridas a lo largo de toda su longitud. Será en todos los casos apropiada para la obra en la cual será empleada. Toda madera deberá estar de acuerdo con los requerimientos de la **ASTM DES: D-245**.

b) Madera sin Tratar

La madera para ademado y arrostramiento será nueva de pino, cedro o semejantes, aprobado, salvo se muestre o especifique lo contrario. La madera para encofrado de pisos y soportes será de pino amarillo duro y adecuado, o similar aprobado. No se usará madera de segunda mano cuando la resistencia y apariencia sean consideraciones de importancia.

c) Madera Tratada

La madera tratada lo será con alquitrán preservador de madera, grado uno, aceite de preservar madera por el procedimiento de célula, de conformidad con los requerimientos de la American Wood PreserversAssociation Standard C-2-58.

d) Tablestacado

El tablestacado de madera de construcción, puede ser con madera nueva o usada en buen estado, de cualquier especie o grado, aprobada por el Supervisor y adecuada para el uso propuesto.

### *3.1.6 Acero de Refuerzo*

a) Generalidades

Las barras de refuerzo serán del tipo deformado de acuerdo con los requisitos de las Especificaciones AASHTO, Designación M 137 titulado “MINIMUN REQUIREMENTS FOR THEDEFORMATIONS OF DEFORMED STEEL BARS CONCRETE REINFORCEMENT”(Requisitos mínimos para las deformaciones de barras de acero deformado para concreto armado); y por la ASTM A-615. “SpecificationForDeformedBillet Steel BarsFor Concrete Reinforcement”; y deberán tener una sección neta en cualquier parte de la barra iguala la sección de barras lisas del mismo tamaño nominal. El acero será grado estructural intermedio, con un esfuerzo cedente (fy) no menor de 2,800 kg/cm², será grado 40 y cumplir con la norma indicada. No se permitirá el uso de barras torcidas en frío o en caliente. Las barras serán fabricadas de acero Siemens-Martin o similar certificado grado intermedio cilindradas de lingotes nuevos provenientes dehornadas debidamente identificadas, y deberá estar de acuerdo con las Especificaciones AASHTO, Designación M 31-48. Si el Ingeniero juzga necesario las barras serán inspeccionadas y aprobadas en el lugar de la obra. Las barras que tengan defectos perjudiciales serán rechazadas. Los refuerzos de alambre, malla de alambre, y de otra clase serán de tipo y calidad aprobados por el Ingeniero. El Contratista someterá para aprobación, certificados de las propiedades físicas y químicas del acero de refuerzo.

b) Detalles

Las varillas serán suministradas en longitudes que permitan ser convenientemente colocadas en la obra y provean suficiente empalme en las uniones. Se proveerá barras de amarre de longitud, tamaño y forma apropiada para amarrar muros, vigas, pisos, columnas y similares donde sea mostrado, especificado u ordenado.

El supervisor podrá solicitar para revisión:

* Dibujos de taller de armado del acero
* Detalles de soldadura en el armado del acero

c) Suministro

El acero de refuerzo, será entregado en la obra en haces amarrados fuertemente, y cada grupo de barras, tanto dobladas como rectas, será identificado con una tarjeta de metal indicando el número identificación correspondiente a los tamaños y calidad. Todas las barras serán adecuadamente ordenadas, por lo menos 12 pulgadas encima del suelo, y mantenidas limpias y protegidas del clima, como lo indique el Supervisor, después de la entrega al sitio de la obra.

d) Protección

El acero de refuerzo será entregado sin más oxidación que aquella que pueda haber acumulado durante el transporte a la obra. En todo momento será completamente protegido de la humedad, grasa, suciedad, mortero u concreto. Antes de ser colocado en posición, será completamente limpiado de toda escama y óxido suelto y de cualquier suciedad, recubrimiento u otro material que pueda reducir la adhesión.

e) Doblado, gancho, empalmes y soldaduras

Las varillas deberán doblarse en frío, cualquiera que sea su diámetro, los ganchos o dobleces se harán conforme planos o del ACI. Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes por una longitud no menor de 40 diámetros de varilla empalmada. Estos se harán de preferencia en o cerca de los puntos de inflexión de la estructura. Los empalmes se distanciarán entre sí, por lo menos una longitud de 24 diámetros.

No se permitirá empalmes en “Bayoneta” y en caso imprescindible, este tipo de empalme, con aprobación del Supervisor, se hará doblando una de las varillas con una pendiente de inclinación con relación 1.6.

Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo, salvo a que a juicio del Supervisor, se tomen las precauciones del caso, tal como aumentar la longitud de traslape o usar refuerzo adicional o bien estribos en toda la longitud necesaria.

En caso de que se requieran juntas soldadas, estas se harán de acuerdo con las normas de la American Welding Society, AWS-D-12.

f) Medición Pago

A menos que se indique lo contrario, no se hará pago por separado por el acero de refuerzo que sean necesario para la construcción de las obras o indicado en los planos los costos deberán ser considerados en los precios unitarios de las obras que demanden de dicha actividad.

En los casos en que haga pago por separado del acero de refuerzo, la unidad de medida será por peso del acero de refuerzo y por kilogramo (kg). El trabajo ejecutado con material aprobado y de acuerdo a estas especificaciones, seria pagado al precio unitario ofertado en el rubro respectivo, cuyo precio comprenderá los costos directos, indirectos, generales y cualquier otro costo necesario para ejecutar este trabajo.

En tal caso el total de la masa calculada se determinara para los tamaños y longitudes de las barras instaladas. Los traslapes no mostrados en los planos, no serán medidos pero el contratista deberá incluirlos en su precio unitario. La masa de las barras de refuerzo será calculada usando la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tamaño** | | **Peso Unitario** | | **Área** | |
|
| **Mm** | **pulg.** | **kg/m** | **Lbs/pie** | **cm2** | **plg2** |
| 6.35 | 1/4 (#2) | 0 0.249 | 0.167 | 0.317 | 0.050 |
| 9.53 | 3/8 (#3) | 0 0.560 | 0.378 | 0.713 | 0.110 |
| 12.7 | 1/2 (#4) | 0 0.994 | 0.668 | 1.267 | 0.200 |
| 15.88 | 5/8 (#5) | 1 1.552 | 1.043 | 1.981 | 0.310 |
| 19.05 | 3/4 (#6) | 2 2.235 | 1.502 | 2.850 | 0.440 |

El pago se considerará como compensación total por el suministro, fabricación, empalmes y colocación del acero de refuerzo incluyendo todos los trabajos contingenciales y los materiales requeridos.

El pago del acero de refuerzo incluirá:

a) El suministro de todos los materiales que intervienen incluyendo desperdicios, traslapes, ganchos, silletas, separadores, alambre para amarre y soldadura, puestos en el lugar de su colocación.

b) Todos los fletes, acarreos, almacenaje y maniobras necesarias.

c) La mano de obra necesaria para ejecutar todos los trabajos hasta la correcta colocación del acero de refuerzo.

d) Los cargos inherentes a la utilización de equipo, herramientas y accesorios que intervengan en la ejecución de estos trabajos.

e) La limpieza y retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que el Ingeniero Supervisor apruebe o indique.

### *3.2 Mortero para Mampostería*

a) Materiales

El mortero se dosificará por volumen de 1 parte de cemento portland y 3 partes de agregado fino seco superficialmente.

* El Cemento Portland será de acuerdo con lo estipulado en la Sección 3.1.1
* El agua está de acuerdo con lo estipulado en la Sección 3.1.4
* El agregado fino estará de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 3.1.2

El mortero será de una consistencia que asegure la facilidad de trabajo, es decir, denso y uniforme.

b) Mezclado del Mortero

El mortero se mezclará a mano o a máquina, como ordene el Ingeniero. Si se mezcla a mano, el agregado fino y cemento se mezclará completamente en una batea o plataforma limpia e impermeable, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se añadirá agua en cantidad suficiente para formar una pasta espesa. El mortero mezclado a máquina se preparará en una mezcladora aprobada, y se mezclará por lo menos 1-1/2 minutos.

Se usará el mortero dentro de los 30 minutos de haber sido mezclado. No se permitirá el retemplado del mortero.

### *3.3 Concreto*

a) Alcance

El trabajo definido en esta sección, consistirá en el suministro de todo el equipo, material, mano de obra y cualquier otro imprevisto necesario para la dosificación, manufactura, transporte, colado, vibrado, protección y curado del concreto que con fines de construcción de las estructuras del proyecto, se requiera del Contratista.

b) Composición

El concreto deberá estar compuesto de cemento Pórtland, agua, agregados finos, gruesos, y aditivos inclusores de aire cuando se requieran. Se exigirá uniformidad de color de las superficies expuestas, incluyendo áreas en las cuales las imperfecciones en el nuevo concreto han sido resanadas. Solamente deberán usarse aquellos materiales o mezclas de materiales que den como resultado un color uniforme de las superficies expuestas.

c) Materiales

c.1 Cemento y aditivos: Estará de acuerdo con lo estipulado en el inciso 3.1.1

c.2 Agregado fino: Estará de acuerdo con lo estipulado en el inciso 3.1.2

c.3 Agregado grueso: Estará de acuerdo con lo estipulado en el inciso 3.1.3

c.4 Agua: Estará de acuerdo con lo estipulado en el inciso 3.1.4

d) Dosificación del Concreto

d.1 Diseño de la Mezcla

Las proporciones de todas los materiales que forman parte del concreto serán indicadas por el Contratista de acuerdo con los procedimientos de ACI 211.1-77, “Recommended Practice for Selecting Proportions for Normal Weight and Heavy Weigth Concrete”. El concreto deberá ser dosificado para asegurar una mezcla uniforme plástica y trabajable adecuada para las condiciones de colado. El concreto deberá tener la durabilidad, impermeabilidad y resistencia de conformidad con los requerimientos de las estructuras cubiertas por estas especificaciones.

d.2 Revenimiento

El revenimiento del concreto al momento del colado deberá ser de 2 a 4 pulgadas medido de acuerdo a ASTM C-143, “Slump of Portland Cemente Concrete”. La cantidad de agua usada en el concreto deberá regularse en la forma requerida para garantizar concreto de la consistencia apropiada y tomar en consideración variaciones en el contenido de humedad de los agregados. No se permitirá la adición de agua para compensar el fraguado del concreto antes del colado del mismo. Se requerirá uniformidad en la consistencia del concreto de batida a batida.

d.3 Resistencia del Concreto

La resistencia de los concretos se regirán de conformidad con la carga unitaria de ruptura a la compresión (f’c). Determinada a la edad de 28 días. En las notas estructurales contenidas en los planos, se indica el f’c para cada elemento, instalación o unidad a ser construida.

Las pruebas serán realizadas por el Contratista de conformidad con ASTM C-39, “Compressive Strength of Molded Concrete Cylinders”.

e) Dosificación y Mezclado

El peso específico de la masa de los materiales constitutivos del concreto, con partículas saturadas y secas superficialmente, del agregado fino y grueso, será el determinado de las muestras analizadas por laboratorio de materiales competente. El peso específico de la masa señalado por los materiales de cualquier fuente de suministro, será susceptible de cambio, cuando los ensayos siguientes durante cierto tiempo den como resultado otro peso específico de dicha masa.

La pérdida de peso del agua libre en los agregados será compensado aumentando con igual peso en los agregados.

Salvo especificación contraria, la dosificación será hecha por peso. El peso de los agregados fino y grueso se basará en el peso específico de la masa de estos materiales.

La dosificación por volumen, cuando así se especifique o se permita será hecha a base de la relación peso-volumen. En este caso el contenido de cemento podría ser aumentado en un 10%.

El Contratista o su representante autorizado calcularán y hará todos los tanteos para el diseño del concreto. Todos los diseños se prepararán y computarán en presencia del Ingeniero/Supervisor o su representante autorizado a cargo del proyecto. El Contratista se pondrá de acuerdo con el Ingeniero Supervisor por lo menos con una semana de anticipo para la preparación y cálculos de diseño. Cada diseño se someterá a la aprobación del Ingeniero antes de su uso en la obra.

No se permitirá al Contratista hacer cambios en un diseño aceptado, excepto con la aprobación del Ingeniero. Todos los materiales, equipo y trabajo necesario para hacer las mezclas de tanteo para establecer el diseño correcto, serán provistas por el Contratista.

El concreto se diseñará para los distintos ítems de construcción a base de las dosificaciones especificadas. Estas dosificaciones, cuando sea necesario, se modificarán como se especifique o como se ordene, para obtener todo el tiempo concreto de trabajabilidad satisfactoria y máxima densidad. Se harán las correcciones sin exceder el máximo contenido de agua especificada, el máximo obtenido de arena especificada o el revenimiento designado dentro del margen especificado. En ningún caso se usará menos del contenido especificado de cemento por metro cúbico. Las mezclas se corregirán para mantener todo el tiempo el factor mínimo de cemento especificado.

f) Transporte del concreto

f.1 Concreto de Mezcladora

El concreto deberá ser transportado de la mezcladora a los encofrados tan rápidamente como lo permitan los procedimientos que prevengan segregación o pérdida de los ingredientes. No deberán haber caídas mayores de 1.5 metros excepto en los casos de empleo de equipo apropiado para evitar segregación.

f.2 Concreto Premezclado

El concreto deberá ser dosificado, mezclado y transportado de acuerdo con las partes aplicables de ASTM C-94-69, “Standard Especification for Ready Mixed Concret” y ACI 304, “Recommended Practice for Measuring, Mixing, Transporting and Placing Concrete”. El equipo deberá ser capaz de dosificar por peso la proporción de sus componentes y de combinar los agregados, cemento, aditivos y agua en una mezcla uniforme dentro del tiempo límite especificado y de descargar esta mezcla sin segregación. Los aditivos serán mezclados e introducidos a la mezcladora por separado.

g) Colado

g.1 Aprobación

Antes de comenzar cualquier colado de concreto deberá obtenerse la aprobación del Ingeniero Supervisor. El colado del concreto no se permitirá cuando, en opinión del Ingeniero Supervisor, existan condiciones que impidan un colado y consolidación apropiados.

g.2 Generalidades

El concreto deberá ser colado de conformidad con el ACI 614 y ACI 304, “Recommended Practicefor Measuring, Mixing, and Placing Concrete”, ACI 305, “Recommended Practice for Hot Weather Concreting”. La consolidación del concreto colado será de conformidad con ACI 309 “Consolidation of Concrete”.

g.3 Concreto sobre Tierra o Cimentación en Roca o sobre Concreto.

Todo concreto colado sobre tierra deberá ser colocado sobre superficies limpias, compactadas adecuadamente según los ensayes requeridos a opinión del Ingeniero Supervisor, humedecidas, libre de agua estancada o en movimiento. Todas las superficies sobre las cuales se colocará concreto deberán estar limpias y libres de aceite, agua estancada o en movimiento, lodo, revestimientos objetables, desechos y fragmentos sueltos o defectuosos. Poco antes de colar el concreto sobre o contra roca o concreto, todas las superficies deberán ser enteramente limpiadas.

g.4 Colado del Concreto.

La altura del concreto colocado en una colada deberá llegar hasta las juntas de construcción como se muestra en los planos o se indique.

No se colocará concreto después que haya ocurrido su fraguado inicial y no se usará concreto retemplado bajo ninguna circunstancia. Las operaciones de vaciado de concreto serán continuas hasta que la sección, panel o programa de vaciado sea completado. Si las operaciones de vaciado de concreto deben ser inevitablemente interrumpidas, se formarán juntas de construcción en las ubicaciones apropiadas como aquí en adelante se especifica.

El concreto premezclado, cuando lo apruebe el Ingeniero, podrá usarse en los rubros de concreto. El concreto premezclado se dosificará y mezclará en una planta central y se trasportará a la obra en camión agitador o camión mezclador con funcionamiento a velocidad de agitación conocido como “shrink-mixing”, concreto de mezcla empezada en planta fija y terminado en tránsito o dosificado en planta central y mezclado en recorrido en un camión mezclador o transportado en camión mezclador y que se hará el mezclado en el lugar de la obra.

La mezcladora estacionaria que se use para concreto mezclado en planta fija y para concreto de mezcla parcial será una mezcladora aprobada de tipo de tambor giratorio. El tiempo para mezcla parcial se reducirá a un mínimo de 30 segundos.

Los vehículos para transporte del concreto mezclado en planta fija serán de tipo aprobado, con tambor giratorio agitador de eje horizontal o eje inclinado o camión mezclador aprobado del mismo diseño accionado a velocidad de agitación. Tales vehículos cuando estén cargados a su capacidad nominal, será capaces de mantener el concreto en forma de masa uniforme completamente mezclado y de descargar el concreto sin segregación.

Los camiones mezcladores usados para concreto mezclado en tránsito y para concreto parcialmente mezclado serán camiones de tambor giratorio con eje horizontal o con eje inclinado de tipo aprobado. Tales vehículos, cuando se carguen a su capacidad nominal serán capaces de combinar los ingredientes del concreto dentro del tiempo especificado para formar una masa uniforme y completamente mezclada y descargar el concreto sin segregación.

Todos los camiones mezcladores estarán equiparados con tanque para agua de lavado. Los tanques medidores de agua instalados en los camiones mezcladores serán de fácil reajuste y bajo todas las condiciones de funcionamiento deberán tener una precisión de 1% de la cantidad de agua requerida.

El concreto será transportado y colocado con un mínimo de manejo y por medio de cubos, carretillas u otro equipo aprobado, el cual prevenga segregaciones de los ingredientes.

La inclinación y longitud de las canaletas estarán sujetas a la aprobación del Supervisor. Los extremos de salida de las canaletas, tolvas y fajas transportadoras estarán provistos con tabiques apropiados, para prevenir segregación.

Los aparatos serán mantenidos limpios y lavados con agua antes y después de cada jornada. El concreto será depositado en los encofrados tan cerca como sea posible de su posición final y en ningún caso más de 180 cm. en cualquier dirección horizontal.

No se permitirá el re manipuleo del concreto.

El concreto será colocado en capas poco profundas de tal manera que la capa anterior esté todavía blanda cuando se añada la próxima capa y las dos capas pueden ser vibradas conjuntamente.

Cada capa no excederá de 45 cm. de profundidad y el tiempo que transcurra entre la colocación de capas sucesivas no excederá de 2 horas, si la capa anterior puede ser vibrada de tal forma que se homogenice con la nueva.

El concreto de muros será depositado a través de ductos pesados o canaletas de acero galvanizado, equipadas con cabezas de tolva apropiadas. Las canaletas serán de longitud variables, de tal manera que la caída libre del concreto no exceda de 90 cm. Donde se requiera, se proveerá iluminación en el interior del encofrado de tal manera que el concreto sea visible desde la plataforma y pasadizo al punto de depósito.

Se tomará especial cuidado en la colocación del concreto contra los encofrados, particularmente en ángulos y esquinas para prevenir vacíos, comejenes y áreas rugosas y para asegurar contacto continuo de toda la superficie de acero de refuerzo e insertos en el concreto.

g.5 Vibrado

Todo el concreto será consolidado por medio de vibradores mecánicos internos aplicados directamente dentro del concreto en posición vertical. El concreto será varillado y paleado si fuera necesario para apartar los agregados gruesos de los encofrados. El concreto recién vaciado expuesto será protegido contra daños de la intemperie y de otras fuentes.

La intensidad y duración de la vibración será suficiente para lograr que el concreto fluya, se compacte totalmente y cubra el volumen previsto. Los vibradores sin embargo, no deberán ser usados para mover el concreto más que una pequeña distancia horizontalmente. Los vibradores serán insertados y retirados en puntos separados de 45 a 75 cm. y las vibraciones serán interrumpidas inmediatamente cuando un aviso de mortero recién aparezca en la superficie.

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas sean adecuadamente consolidadas conjuntamente pero no deberá penetrar en las capas más bajas que han obtenido un fraguado inicial.

La vibración será suplementada si es necesario por varillado a mano en las esquinas y ángulos de los encofrados mientras el concreto esté todavía plástico y trabajable. Los vibradores operarán a una velocidad no menor de 4,500 revoluciones por minuto. Cada herramienta pesará aproximadamente 17 kilogramos y será capaz de afectar visiblemente una mezcla diseñada aproximadamente con una pulgada de revenimiento para una distancia de por lo menos 45 cm. del vibrador.

Deben disponerse un número suficiente de vibradores para proporcionar seguridad de que el concreto que llegue pueda ser compactado adecuadamente dentro de 15 minutos después de colocado. Se tendrán a la mano vibradores de reserva para su uso. No se hará ningún vaciado apreciable con un sólo vibrador.

h) Concreto colado Dentro del Agua.

El concreto podrá ser colado dentro del agua únicamente cuando se autorice específicamente. Los métodos y procedimientos utilizados estarán sujetos a revisión.

i) Impermeabilización

Todas las superficies de concreto indicadas en los planos de obra deberán estar limpias y libres de materiales perjudiciales, eliminando todo tipo de impurezas y/o rebabas. El producto a utilizar para la impermeabilización deberá ser cualquiera de los disponibles en el mercado para el propósito recomendado, como ser: Thorosil, Hydracoat, Sika, Fastyl o similares.

La superficie de concreto deberá estar sana, limpia y seca, libre de polvo, grasas u otras materias extrañas, asegurándose de que la superficie tenga una pendiente adecuada libre de depresiones para evitar encharcamientos de agua. La aplicación del impermeabilizante se hará de acuerdo a lo especificado por el fabricante, dependiendo del tipo de producto que se elija, y aprobado por el Ingeniero Supervisor. El concreto deberá tener una edad mínima de cuatro semanas.

Medición. Las cantidades de impermeabilización, en superficies serán expresadas en metros cuadrados (m²); en volumen e incorporadas en la masa del concreto, en metros cúbicos (m³), según cada caso en particular indicado por los planos.

Forma de pago. La cantidad total del área o volumen impermeabilizado, será así cancelado y al precio unitario de la propuesta del Contratista y comprenderá todos los costos directos, indirectos y generales.

j) Medición y Forma de Pago del Concreto

Las cantidades de concreto de las diferentes resistencias que constituyen la estructura construida y aceptada, serán expresadas en metros cúbicos (m³) o por unidad (u)o por metro lineal (ml) de elementos de construcción contenido en los planos y presupuestos.

La cantidad de concreto, será pagado por metro cúbico (m³) o por unidad o por metro lineal (ml) de elemento construido que se haya establecido en la propuesta aceptada, al precio unitario indicado por el Contratista, valor que incluye todos los costos de obra.

### *3.4 Estructura de Concreto Ciclópeo*

a) Descripción

El concreto ciclópeo consistirá en una mezcla de 60% de piedra limpia y 40% de concreto simple de 210 kg/cm2 con agregado máximo de 50.8 mm 2”.

La piedra para esta clase de trabajo deberá ser densa, sana y durable, libre de grietas y otros defectos estructurales. No deberá estar cubierta de tierra ni sustancias extrañas que puedan impedir su adherencia al concreto.

El concreto será colocado cuidadosamente, de manera que no dañe los encofrados ni las obras adyacentes. El agregado grueso será lavado con agua antes de colocarse.

Absolutamente todas las características del concreto simple a utilizarse en este concepto, deberán estar de acuerdo con estas especificaciones.

Todo el concreto deberá ser compactado a fondo por medio de vibración interna, paleteo y varillado durante la colocación y deberá laborarse detenidamente alrededor del refuerzo y en las esquinas de las formas. La intensidad de la vibración deberá ser la suficiente para que el concreto fluya y se asiente. La vibración se deberá aplicar uniformemente sobre la longitud del elemento y deberá ser de duración suficiente para asegurar la entera compactación del concreto. Paleteo y varillado durante el vaciado deberán suplementar la vibración. La superficie deberá estar libre de porosidades perjudiciales y canecheras.

Los elementos de concreto deberán ser curados por un período no menor de catorce (14) días. El método propuesto para el curado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de principiar el vaciado de los elementos. Los cilindros de concreto para pruebas deberán ser curados en el mismo lugar con los mismos métodos usados y las mismas mezclas de las cuales se tomarán las muestras.

b) Medición y Forma de Pago

La medición y forma de pago al Contratista por la completa y satisfactoria realización de esta actividad se hará en metros cúbicos (m³) y al precio unitario de la propuesta del Contratista.

### *3.5 Encofrados*

a) Alcance

El trabajo incluye el suministro de todos materiales, equipo, mano de obra y de cualquier otro imprevisto necesario para la construcción de la obra falsa que en calidad de moldes o encofrados y con fines de la realización de cualquier elemento estructural cuyo material primario requiera períodos definidos y finitos para su solidificación previa a su servicio, sea necesario en el proyecto.

b) Generalidades

Los encofrados deberán ser diseñados y construidos por el Contratista para producir unidades de concreto idénticos en forma, líneas y dimensiones a todas las unidades mostradas en los planos, de acuerdo a las consideraciones siguientes:

b.1 Seguridad

Serán exacta y adecuadamente asegurados, ajustados a manera de mantenerlos en posición y forma para resistir todas las presiones a las cuales puedan ser sometidos. Los encofrados deberán ser suficientemente ajustados para impedir la pérdida del mortero o lechada del concreto.

b.2 Espesores

El grosor y carácter de la madera de los encofrados y el tamaño de los travesaños y pies derechos (puntal) serán determinados por la naturaleza de la obra y la altura a la cual el concreto se coloque, y serán adecuados para producir superficies lisas y fieles con normas de 1/8" de variación en cualquier dirección desde un plano geométrico. Se preverá utilizar los materiales apropiados para obtener una buena función en el encofrado sea de madera, plywood o metal, de conformidad a la obra, a criterio del Contratista y aprobación del Supervisor.

b.3 Dobleces y Juntas

En todos los casos, los pies derechos serán ajustados y el tamaño de los travesaños y pies derechos usados no serán menores de 5 cm por 15 cm, o los tamaños dimensionados por el respectivo diseño. Las juntas horizontales serán niveladas y las juntas verticales colocadas a plomo.

b.4 Deflexiones y Contraflechas

Los encofrados para los lados de las columnas y de vigas maestras, serán construidos con madera de 5 cm., o la dimensión proveniente del diseño, y todas las juntas serán ajustadas y parejas. Los intradós de las vigas maestras serán erigidos con una Contraflechas de 2 cm. en 6 m., y serán suficientemente arriostrados, entibados y acuñados para prevenir deflexiones. Los costados de las columnas serán engrapados con grapas “symons” de metal para columnas o similares, las que serán espaciadas de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

b.5 Formas Normalizadas

Los encofrados para uso repetido serán suministrados en número suficiente para proveer la velocidad de progreso requerida y serán íntegramente limpiados antes de ser usados de nuevo.

b.6 Defectos

Todos los encofrados serán inspeccionados, inmediatamente antes de que el concreto sea colocado. Los encofrados deformados, rotos o defectuosos serán removidos de la obra. Se proveerá aberturas temporales donde sea necesario, para facilitar la limpieza e inspección inmediatamente antes de la colocación del concreto.

b.7 Antiadherencia

Todas las superficies interiores de los encofrados, serán aceitadas con una clase apropiada de aceite o íntegramente humedecidas inmediatamente antes de la colocación del concreto.

b.8 Responsabilidad

El Contratista asumirá la responsabilidad completa para que todos los encofrados sean adecuados y para remediar todos los defectos resultantes de su uso, sin que el Ingeniero Supervisor pierda su derecho para inspección y aprobación previa.

c) Encofrados de Madera Contrachapada

En caso en que encofrados para algunas superficies de concreto interiores y/o exteriores expuestas e indicados en los planos, serán construidos de madera contrachapada no menor de 5/8" de espesor para secciones rectas y para secciones curvas. La madera contrachapada será de pino de cinco placas para la de 5/8" o más gruesa hecha con un pegamento a prueba de agua y fabricado especialmente para trabajo de encofrado de concreto.

Los bordes serán escuadrados en ambas direcciones y los paneles adyacentes deberán coincidir en espesor, ancho y longitud. Se usarán hojas completas de madera contrachapada excepto donde se requiera de otra manera o donde piezas más pequeñas cubran toda el área. Los encofrados serán colocados de tal manera que las marcas sean simétricas.

La madera contrachapada será íntegramente aceitada en las caras en contacto y los bordes, con aceite de linaza crudo u otro laqueador aprobado, el aceite sobrante será limpiado de los encofrados antes de que el acero de refuerzo sea colocado y mientras las superficies sean accesibles.

d) Encofrados de Acero

Si se proponen encofrados de acero, su tipo será sometido al Ingeniero Supervisor para aprobación y no será usados hasta que tal aprobación sea obtenida. Las planchas de acero para formaletas se construirán en tamaños estandarizados y con tales anchos y largos que les permitan conformarse correctamente a las formas deseadas.

Los encofrados de acero serán recubiertos antes de cada uso con un aceite o base de parafina, claro y liviano u otra preparación comercial, aceptable, que no decolore el concreto. Se pasará escobilla de alambre a los encofrados después de cada uso.

e) Tirantes de Encofrados

Se usarán únicamente tirantes (tensores) en encofrados, colgadores y grapas aprobados por el Ingeniero Supervisor y serán de un tipo tal que, después de la extracción de los encofrados ninguna parte metálica estará más cerca de una pulgada de la superficie.

No se colocarán dentro de las formas, tacos, conos, arandelas u otros artefactos que dejen agujeros o depresiones en la superficie del concreto mayores de 7/8" de diámetro.

Los tirantes que deben ser dejados en el sitio serán provistos con arandelas estampadas u otros artefactos apropiados para prevenir la pérdida de humedad a lo largo de los tirantes.

El espaciamiento de los tirantes de encofrados, colgadores y grapas estará en estricto acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

f) Remoción del Encofrado

El encofrado no será extraído sin la autorización del Ingeniero Supervisor. En general, los encofrados no serán extraídos hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier carga súper impuesta que pueda ser colocada sobre él. En cualquier caso los encofrados serán dejados en el lugar por lo menos el tiempo mínimo requerido especificado más abajo, después de la fecha de colocación del concreto.

Columnas 2 días

Encofrados laterales de viga y viguetas 1días

Encofrados inferior de losas 21 días

Encofrados inferior de vigas y viguetas 21 días

Muros 2 días

Las partes que puedan ser extraídas de los encofrados serán quitadas del concreto inmediatamente después que el concreto haya cumplido con el tiempo estipulado. Los agujeros dejados por tirantes (tensores), serán llenados con una pistola para pasta y la superficie será acabada con una espátula de acero y frotada con un saco de tela.

Debe tenerse cuidado en la extracción de encofrados, pies derechos, entibados, soportes y tirantes de encofrados para evitar astillamientos o arañaduras en el concreto. Si se requiere acabado repellado y el resane puede ser necesario, éste será comenzado inmediatamente después de la extracción de los encofrados.

g) Medición y Forma de Pago

A menos que se indique lo contrario, no se hará pago por separado por los encofrados que sean necesarios para la construcción de las obras, los costos deberán ser considerados en los precios unitarios de las obras que demanden de dicha actividad.

El Contratista incluirá todos los costos por materiales, equipo, mano de obra, indirectos y cualquier costo imprevisto y necesario para la construcción, desarticulación y remoción del encofrado, en los precios unitarios de los renglones de pago de las estructuras de concreto.

En los casos de pago por separado de encofrado, las cantidades construidas y aceptadas serán medidas por área en metros cuadrados (m²); y serán pagadas al precio ofertado por el Contratista en la cedula de propuesta.

### *3.6 Estructuras de Concreto Reforzado*

a) Alcance

El trabajo considerado bajo esta definición, consistirá en el suministro de todo el equipo, mano de obra, concreto, acero estructural y cualquier imprevisto que sea necesario para la construcción de cada uno de los elementos estructurales que componen las obras de proyecto. Todo ello de acuerdo a lo mostrado en los planos del diseños o como sea indicado por el Ingeniero Supervisor.

b) Materiales

Los materiales requeridos deben cumplir con los requisitos de esta Sección 3 de estas especificaciones generales

c) Pruebas de Campo para el Concreto

Durante el progreso de la obra, se harán y almacenarán de acuerdo con la norma ASTM C-31, un número razonable de cilindros de ensayo, los cuales serán probados de acuerdo con la ASTM C-39.

Cada prueba consistirá de cuatro cilindros de control de laboratorio, uno que será probado a los 7 días, otro a los 14 días y uno que será probado a los 28 días, el cuarto será testigo en muestra.

Se hará una prueba por cada diez (10 m3) de concreto colocado en las obras. El Contratista proporcionará la mano de obra necesaria y los materiales y el equipo necesario para la toma de muestra de cilindros curado y prueba. La resistencia promedio de todos los cilindros será igual a, o mayor que las resistencias especificadas, y por lo menos el 90 por ciento de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor que la resistencia especificada.

En los casos donde la resistencia de los cilindros de prueba para cualquier parte de la estructura, esté por debajo de los requerimientos especificados aquí, el Supervisor podrá ordenar un cambio en la mezcla o contenido de agua para la parte restante de la obra y podrá requerir al Contratista la obtención de especímenes de prueba del concreto fraguado, representado por esos cilindros. El número de especímenes de prueba requeridos para ser tomados será igual al número de cilindros de prueba hechos durante el vaciado. Los especímenes serán tomados y probados de acuerdo con la norma ASTM C-42. Si los especímenes de prueba siguen demostrando que el concreto representado por los cilindros y especímenes está bajo la resistencia requerida especificada aquí, el Supervisor puede ordenar que tal concreto sea extraído y reconstruido a costo del Contratista.

El costo de tomar los cilindros, el material de los mismos y el costo de las pruebas deberá incluirse en el precio unitario del concreto.

d) Tolerancias para Estructuras de Concreto

No se permitirán desviaciones de las dimensiones, líneas y pendientes más importantes que las siguientes indicadas:

* Desviación del alineamiento establecido 3.0 cm
* Desviación de la pendiente establecida 1.0 cm
* Variación de la línea de plomada en las Cara expuesta: 1.0 cm en 4.00 m

Líneas y superficies de pilas, muros y aristas Cara en relleno: 1.0 cm 2.00 m

* Variación del nivel o pendiente indicado en Cara expuesta 1.0 cm en 4.00 m

Planos en losas, vigas, ranuras horizontales, Cara en relleno 1.0 cm en 2.00 m

Retablo de baranda.

* Variación en las dimensiones de las secciones

Transversales de pilas, losas, muros, vigas y

Partes similares de las estructuras. 1.0 cm .

* Reducción en el espesor de cimentaciones 1.0 cm
* Variación en las dimensiones y ubicaciones de

Aberturas en losas y muros 1.01 cm

* Variación de la línea de plomada y niveles en

umbrales y guías para compuertas radiales y

juntas impermeables similares 3 mm en 3.0 m

e) Curado y Protección del Concreto

e.1 Generalidades

Todo concreto deberá ser curado de conformidad con ACI 308, “Curing Concrete”), o por un método aprobado resultante de la combinación de métodos. El Contratista deberá tener a mano y listo para poner en obra todo el equipo necesario para el adecuado curado y protección del concreto antes del comienzo de cada colada.

e.2 Curado con Agua

Se curará el concreto manteniendo todas las superficies continuamente húmedas (no periódicamente) durante el período completo del curado o hasta que se cubra con concreto fresco. El agua para curado deberá estar limpia y libre de cualquier elemento que pueda causar manchas o descoloramiento al concreto. El proceso de curado, será por un término no menor de:

* Dos (2) días para cimientos que vayan a quedar enterrados
* Cuadro (4) días para castillos y soleras
* Siete (7) días para columnas
* Catorce (14) días para losas y vigas
* En todo caso, el Supervisor indicará el tiempo de curado, de acuerdo a cada elemento estructural.

e.3 Curado con Membrana

El curado con membrana se hará por la aplicación de un compuesto sellador el cual forma una membrana retenedora de agua en la superficie del concreto. El compuesto de sellar no deberá ser usado sobre superficies de concreto a las cuales se les unirá concreto adicional u otros materiales. Todos los compuestos usados deberán ajustarse a los requerimientos de ASTM C-309, “SpecificationsforLiquidMembrane-FormingCompoundsforCuring Concrete”. El compuesto deberá de ser de consistencia y calidad uniforme. Cuando se use un compuesto sellador sobre superficies de concreto encofradas, éstas deberán ser humedecidas con una ligera rociada de agua inmediatamente después que los encofrados han sido retirados y deberán mantenerse húmedas hasta que las superficies no absorban más humedad. Tan pronto como la película superficial de humedad desaparezca pero la superficie todavía tenga una apariencia húmeda, deberá aplicarse el compuesto de sellar. Deberá tenerse especial cuidado a fin de asegurar una cobertura amplia con el compuesto en bordes, esquinas y partes ásperas de las superficies encofradas. El equipo para la aplicación del compuesto de sellar y el método de aplicación deberán contar con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

f) Juntas de Construcción

Las juntas de construcción serán hechas donde sean indicadas o permitidas por el Supervisor. Tales juntas serán localizadas para asegurar estabilidad, resistencia e impermeabilidad. Todas las esquinas serán construidas monolíticamente y la obra en cada lado, se extenderá a los puntos mostrados u ordenados.

Por lo menos deben pasar dos horas después de la colocación del concreto en las columnas o muros antes de depositarlo en vigas, vigas maestras o losas soportadas allí. Las vigas, vigas maestras, riostras, capiteles de columnas y elementos de acero serán considerados como parte del sistema del piso y serán fundidos integralmente con ellos.

Los encofrados para las juntas de construcción expuestas, deberán contar con un dispositivo que permita ajustar los encofrados de las secciones siguientes. Las barras de refuerzo serán colocadas de manera que se extiendan en las secciones de construcción siguientes.

Las superficies de concreto, contra las cuales se va a colocar nuevo concreto, serán íntegramente limpiadas, estarán rugosas y humedecidas. Inmediatamente antes de la colocación de un nuevo concreto, la junta será rellenada con, por lo menos 2" de pasta de cemento de la misma mezcla del concreto pero sin los agregados gruesos. En las juntas verticales, se usará especial cuidado en la colocación y relleno del concreto, para asegurar adherencia con el concreto existente.

g) Juntas de Expansión

Las juntas de expansión de los tipos y tamaños que se indiquen en planos, serán colocadas en las estructuras de concreto como están mostradas, especificadas o requeridas.

Las bandas de impermeabilidad serán plásticas, de fabricante certificado para este propósito.

El Contratista someterá muestras y especificaciones de los materiales que se propone usar.

h) Juntas de Estancamiento de Plástico (WaterStops)

Las bandas de impermeabilidad de plástico serán hechas de cloruro de polivinil, estirado por presión. No se usará material de plástico recuperado para la manufactura de las juntas.

Serán del ancho indicado en los planos (9 pulgadas de ancho) y de no menos de 3/16" de espesor inmediatamente adyacente al centro de la banda de impermeabilidad. Las bandas de impermeabilidad tendrán fajas longitudinales nervadas con un doblez central en forma de U o bulbo hueco.

Las bandas de impermeabilidad de plástico deben estar de acuerdo con los requerimientos de las especificaciones de la Sociedad de las Industrias de Plástico, para Bandas de Impermeabilidad de Cloruro de Polivinil.

i) Sello de Junta

Como sea mostrado en los planos o como sea ordenado por el Ingeniero, el Contratista colocará un adhesivo sellador, manufacturado por fabricante certificado como ser: SikaChemicalCorporatión, Passaic, o similares aprobados. El material será instalado en estricto acuerdo con las instrucciones del fabricante.

j) Pasamuros o Insertos

Las tuberías, pernos de anclaje, pasamuros, escalones, piezas fundidas, drenes de pisos, marcos de buzones u otros insertos, como se muestran en los planos o como sea ordenado, serán empotrados en el concreto.

Debe tomarse especial cuidado en la colocación y mantenimiento de ellos en las líneas y gradientes apropiadas.

Estos accesorios serán colocados antes del vaciado del concreto, lo antes posible, y serán completamente arriostrados para prevenir movimiento durante el progreso de la obra.

k) Acabados de las Superficies de Concreto

Las superficies expuestas de concreto interiores y exteriores serán acabadas para lograr efectos arquitectónicos lisos y nítidos. Las esquinas superiores de los muros, si no se ha mostrado otra cosa en los planos, serán acabadas con un canteador que tenga un radio de 1/2". Los rebordes de esta herramienta serán bien afilados para producir el menor número de rebabas posibles. Cualquier rebaba que quede después de la remoción de los encofrados, será eliminada.

Inmediatamente después de quitar las tablas del encofrado, todas las superficies de concreto serán inspeccionadas. Todas las aletas, rebajos, rebabas, lomo u otras marcas de mala apariencia serán removidos de las superficies de concreto expuestas. No será permitido el picoteado excesivo de las superficies formadas.

Los agujeros de los tirantes de encofrado y, donde sea permitido por los Inspectores, las juntas pobres, vacíos, bolsillos de piedras u otras áreas defectuosas serán resanadas antes que el concreto esté completamente seco.

Las áreas defectuosas serán descascaradas a una profundidad no menor de una pulgada con todos los bordes perpendiculares a las superficies. El área que va a ser restaurada, incluyendo por lo menos 6" de la superficie adyacente, será humedecida antes de la colocación del mortero de resane.

Entonces se aplicará, con brocha en toda la superficie, una pasta de partes iguales de cemento y arena con agua suficiente para producir una consistencia tal que se pueda aplicar con brocha, seguida inmediatamente por el mortero para parche. El parche será hecho del mismo material y de aproximadamente las mismas proporciones de las que se usan para el concreto, excepto que se omitirán los agregados gruesos.

El concreto será retemplado sin la adición de más agua que la necesaria dejándolo asentar por período de una hora durante el cual será mezclado con una llana para evitar el fraguado.

Cuando el Supervisor permita reparar un hueco profundo y delicado, la operación será ejecutada con gunita. Todas las superficies de concreto que no reciban un acabado separado para piso de concreto, acabado de piso integral o sean cubiertas con concreto adicionales, recibirán un acabado con paleta de madera, a menos que sea mostrado o especificado en forma diferente.

l) Acabado de Pisos de Concreto

El acabado final de pisos en las estructuras será el obtenido del enrasado con perfiles metálicos.

La superficie será entonces dividida en paneles aproximadamente cuadrados a menos que se muestre de otra manera en los planos o sea ordenado por el Ingeniero.

En el caso que se presenten oquedades o secciones donde hubiese segregación se sustituirá el concreto dañado con una mezcla de cemento Portland con una parte de agregados finos y dos partes de agregados gruesos, previa aplicación de sikadur 32 de SIKA o similar.

Antes de la colocación de un material para acabado de un piso separado, la losa estructural será minuciosamente limpiada con cepillo grueso y luego humedecida antes de la colocación del acabado pero sin dejar lagunas de agua.

Una capa delgada de pasta de cemento puro será escobillada en la superficie de la losa, poco antes de la capa final.

La capa final será aplicada antes de que la pasta se haya endurecido y será llevada hasta la gradiente establecida con un canteador recto.

Todos los pisos terminados, pasarelas y losas serán protegidos contra daño cubriéndolas con tablones, lonas, papel o similares.

m) Aplanado

Las superficies que deban ser aplanadas serán íntegramente humedecidas y mantenidas en esta condición hasta que el acabado en cada sección sea terminado. Las superficies serán aplanadas hasta que todos los vacíos y marcas de los encofrados hayan sido alisados y el material sobrante haya sido eliminado. Todo el aplanado será hecho mientras el concreto está todavía en proceso de fraguado.

Pasta y mortero no serán usados en el proceso de aplanado y el enlucido de las superficies no será permitido.

El aplanado será continuado hasta que las superficies estén uniformemente parejas pero no se requerirá la eliminación total de todas las marcas.

El aplanado puede ser omitido cuando se haya utilizado "plywood" rígido y las superficies resultantes hayan sido aprobadas por el Ingeniero. En general, el aplanado o un acabado liso equivalente serán requeridos en todas las superficies de concreto expuestas.

El aplanado se extenderá 15 cm. debajo del nivel del piso terminado en el exterior de las superficies expuestas de todas las estructuras y 15 cm. más abajo del nivel normal de agua en las superficies y en el interior de los tanques.

n) Colocación de Pasta

La pasta será colocada bajo las placas de asiento de las columnas, bajo las bases de equipo, conexión con el asiento de anclaje o barras de trabazón en agujeros hechos en el concreto y en cualquier sitio, cuando sean aprobados por el Ingeniero.

El cemento y arena para pasta será mezclado a la proporción por volumen de una parte de cemento a una parte de arena, a lo cual se añadirá un agente inhibidor de contracción, producido por fabricante certificado. El material será añadido en proporciones recomendadas por los fabricantes para el servicio deseado.

o) Impermeabilización de Muros de Concreto y de Paredes

Todos los muros y paredes de las estructuras que estén en contacto con la tierra recibirán cuando sea posible un producto protector para impermeabilización de muros.

Todos los materiales y mano de obra requerido para la impermeabilización de superficies de concreto o mampostería deberán ser suministrados por el Contratista.

La superficie a impermeabilizar deberá estar sana, seca y limpia, libre de polvo, grasa u otras materias extrañas.

p) Detalles del Acero de Refuerzo

El Contratista deberá detallar, cortar, doblar y colocar todo el acero de refuerzo y malla de alambre como se muestra en los planos y suministrar e instalar los soportes, separadores o amarres necesarios. Todo acero de refuerzo deberá estar libre de escamas y moho suelto y de aceite, grasa o cualquier otra sustancia extraña que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.

q) Corte y Doblado

El acero de refuerzo puede ser doblado en la fábrica o en el campo. Todos los dobleces deberán ser hechos de conformidad con prácticas normales aprobadas y llevadas a cabo por métodos mecánicos aprobados. La aplicación de calor para el doblado del acero de refuerzo no será permitido.

r) Recubrimiento del Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo será colocado y mantenido en posición de tal manera que la cobertura de concreto, medida desde la superficie de la barra a la superficie del concreto no sea menor de los siguientes valores, excepto cuando se muestre, especifique o dirija en otra forma:

1. Losas no Expuestas al Clima 2 cm.

2. Vigas, Muros y Columnas Expuestas o no al Clima 4 cm

3. Concreto Colado en Contacto con el Suelo y Permanentemente

Expuesto a él. 7 cm.

4. Losas en contacto con cloro 5 cm

s) Empalmes

A menos que se muestre o especifique de otra manera, todos los empalmes, longitudes de traslapes, ubicación, colocación y recubrimiento del acero de refuerzo se harán de acuerdo con los requerimientos apropiados de ACI 318, “BuildingCodeRequerimentsforReinforced Concrete”.

t) Soportes

Todo acero de refuerzo será asegurado en su lugar mediante el uso de soportes de concreto o metal, espaciadores o amarres aprobados. Tales soportes deberán ser lo suficientemente resistentes a fin de mantener el acero de refuerzo en su sitio durante las operaciones de colado. Los soportes deberán usarse de tal forma que no queden expuestos o contribuyan de alguna manera al deterioro del concreto. No se permitirá soldadura de punto en el acero de refuerzo.

u) Elementos Embebidos

Antes del colado del concreto, deberá tenerse cuidado para asegurarse de que todos los elementos embebidos se encuentran sujetos en su lugar, firmes y asegurados, tal como se muestra en los planos o se indique. Todos los elementos embebidos deberán limpiarse enteramente y encontrarse libres de aceite y otras materias extrañas tales como revestimiento suelto de óxido, pintura, escamas, etc. No se permitirá embeber madera en concreto a menos que se autorice específicamente.

v) Medida y Pago

La medición para efectos de pago del concreto reforzado de las diferentes resistencias que constituyen las estructuras se basará en el número de metros cúbicos (m³) colados o unidades o metros lineales del elemento estructural ejecutado, realizados de acuerdo a las líneas y pendientes mostradas en los planos o como se indique, para los diferentes conceptos mostrados en el Presupuesto de Obra. No se efectuará pago por el concreto colocado para reemplazar material excavado más allá de las líneas y pendientes mostradas en los planos o como se indique. No se efectuará deducción por bordes redondeados o por el espacio ocupado por trabajos de acero. Tampoco se efectuará deducción por aberturas temporales aprobadas, drenes, tuberías embebidas o por huecos hechos por el Contratista para su propia conveniencia durante la construcción con la condición de que sean llenados como se indique. No se realizarán medición o pago por la reparación de imperfecciones o por concreto desperdiciado. El pago será hecho a los diferentes precios unitarios por metro cúbico de concreto reforzado o unidad o metro lineal del elemento estructural contemplado en la clasificación contenida en la cedula de propuesta.

Los precios unitarios incluyen el costo del cemento, agregados, agua, aditivos, membrana de curado, juntas de construcción y de expansión, pruebas de materiales, diseño de mezcla, toma de muestras y quiebra de cilindros de concreto, impermeabilización de muros y paredes, acero de refuerzo, incluyendo el cortado, doblado, armado, empalmes, soportes, equipo, y toda la mano de obra y equipo para mezclar, transportar, colocar, vibrar, acabar, curar y reparar el concreto y cualquier otro imprevisto necesario para la correcta ejecución del trabajo especificado.

El Contratista removerá y reconstruirá por su cuenta, todas las partes o secciones de la estructura que a juicio del Ingeniero Supervisor, antes o después de la remoción del encofrado indiquen que el concreto ha sido de baja calidad durante la colocación; que el concreto no fue adecuadamente colocado o suficientemente compactado; que parte del refuerzo fue omitido, removido o colocado erróneamente, o que se prevé una falla, defecto o daño que reducirá la resistencia del concreto o la durabilidad de la obra.

### *3.7 Mampostería de Piedra*

a) Descripción

Los trabajos de mampostería correspondientes a esta especificación se refieren a los muros, cimientos, cabezales para tubos y protecciones construidas con mampostería de piedra, pegados con mortero para revestimientos, cimentaciones y obras de protección en general.

Las obras de mampostería se ejecutarán después que el Ingeniero le haya dado el visto bueno a las excavaciones y niveles de la rasante preparados de conformidad con los planos.

b) Materiales

Las piedras a utilizar deberán ser duras, durables, densas, resistentes al desgaste y a la acción del agua y estar libres de aceite, tierra u otros materiales que impidan la adherencia del mortero. El tamaño del lado menor de las piedras no podrá ser inferior de 0.20 m, serán preferiblemente de forma cúbica pero en caso de no serlo su lado mayor no podrá ser superior de 1.5 veces el tamaño menor. Su resistencia a la rotura no podrá ser inferior de 150 Kg/cm2.

El mortero a utilizar tendrá una proporción cemento – arena de 1:4 y prepararse de conformidad con lo estipulado en la sección Mortero-Cemento. No se permitirá el uso de mortero que haya permanecido más de 30 minutos sin usar, después de haberse iniciado su preparación. La arena deberá ser natural o manufacturada, los granos deben ser duros, limpios, bien graduados y libres de sustancias aceitosas.

c) Construcción.

Las obras de mampostería de piedra se construirán de acuerdo con las dimensiones, elevaciones y pendientes indicadas en los planos. Se tendrá cuidado de ir colocando y acuñando cada piedra, sin permitir que una se apoye directamente sobre la obra, sino a través de la junta de mortero. Cualquier trabajo de cantear las piedras que haya de ejecutarse, deberá hacerse antes de su colocación en el muro y no se permitirá ningún golpe o martilleo posterior a dicha colocación que pueda aflojar las piedras. Las piedras deberán ser bien humedecidas antes de recibir el mortero. La mampostería se mantendrá mojada por lo menos 7 días después de terminada.

En donde se especifiquen repellos éstos deberán ejecutarse de igual forma que para las paredes de las edificaciones empleando mortero con una proporción cemento a arena de 1:3.

d) Medidas y Pago

Toda mampostería de piedra junteada con mortero, será medida en metros cúbicos (m³) o por unidad de obra construida según se señala en los planos y presupuestos. El trabajo ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a estas especificaciones, será pagado al precio unitario de la propuesta en el renglón respectivo, cuyo precio comprenderá los costos directos, indirectos y generales.

No se reconocerá pago por mayor volumen resultante de la construcción, debido a dimensiones mayores a las indicadas en los planos, salvo que las modificaciones hayan sido ordenadas por escrito por el Ingeniero.

### *3.8 Mampostería de Bloques de Concreto*

a) Materiales

Las unidades de mampostería de concreto se deberán fabricar con cemento Portland, agua y agregados minerales. Los materiales deberán estar libres de toda materia y sustancia que puedan causar manchas o corrosión de metal. Los bloques materiales a emplearse deberán estar de acuerdo a las normas y condiciones siguientes:

Bloques de Concreto Del tipo I y II según la norma ASTM.

Cemento Deberá cumplir la norma ASTM-C150.

Mortero: Según ASTM C – 270.

Lechada: Deberá ser de proporción fluida, mezclada en proporción: 1 cemento, 3 de arena, 2 de gravilla fina.

Refuerzo: Las barras deben ser conformadas según ASTM – A-615.

1. Construcción.

Los bloques se construirán de 0.40m x 0.20m x 0.20m o 0.15 o 0.10 metros de espesor, de acuerdo a lo indicado en los planos, serán hechos a máquina. El mortero deberá ser preparado y usado en una cantidad tal que no transcurra más de una hora entre su humedecimiento y su empleo en la obra.

c) Medición y Pago

Toda mampostería de bloques de concreto, será medida en metros cuadrados (m²) o por unidad de obra construida. Según se señale en los planos y presupuestos. El trabajo ejecutado será pagado conforme al precio unitario de la propuesta en el renglón respectivo, cuyo precio comprende los costos directos, indirectos y generales.

### *3.9 Mampostería de Ladrillo*

1. Materiales:

Los ladrillos deberán ser sólidos, sanos, bien formados, de tamaño uniforme y sin grietas o escamas. Deberán cumplir con las normas ASTM C62-92 C.

Los ladrillos serán construidos a máquina bien cocidos, de dimensiones 7 cm x 14 cm x 28 cm y resistencia a la ruptura por compresión igual o mayor de 80 Kg/cm2. El mortero a utilizar tendrá una proporción cemento arena de 1: 4 y deberá prepararse de conformidad con lo estipulado en estas especificaciones.

El mortero de cemento consistirá en cemento y arena medidos en volumen de cajas de madera, no podrán ser en las siguientes proporciones:

**Proporción en Volumen**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cemento** | **Arena** |
| 1 | 2 |
| 1 | 3 |
| 1 | 4 |

Los ingredientes serán mezclados en una mezcladora mecánica aprobada en una superficie limpia y seca de madera, hasta que la mezcla sea homogénea en color; entonces se agregará agua en cantidad suficiente solo para dar una mezcla trabajable y luego le revolverán hasta lograr un compuesto perfectamente mezclado.

Se usará mortero sobre superficies que han sido completamente mojadas, dentro de una hora después de mezclado y no se volverá a mezclar o voltear otra vez después de que haya endurecido.

b) Construcción

Las paredes a construir para las obras de este contrato serán del tipo, material, dimensiones y acabados mostrados en los planos.

Todos los ladrillos deberán ser duros, sanos, bien formados, de tamaño uniforme y sin grietas o escamas, de conformidad con lo estipulado en estas especificaciones. Los ladrillos a usarse deberán colocarse en las paredes como se indica en los planos. Las paredes de ladrillos se dejarán a plomo, alineadas correctamente, con filas de ladrillo a nivel y equidistantes. Todo el trabajo con relación a su colocación se deberá realizar por obreros experimentados en la construcción, para lo cual el Contratista deberá presentar la evidencia al Ingeniero, que los obreros que realizarán el trabajo son experimentados y competentes.

Se presentará al Ingeniero muestras de todos los ladrillos para someterlos a aprobación, previamente a la colocación.

Ladrillos rajados y alterados no se aceptarán para instalación.

c) Medición y Forma de Pago

La mampostería de ladrillo será medida en metros cuadrados o por unidad de obra construida, según se indique en los planos y presupuestos.

El trabajo ejecutado con materiales aprobados de acuerdo a estas especificaciones, será pagado al precio unitario de la propuesta para el renglón respectivo, cuyo precio comprenderá los costos directos, indirectos y generales.

## *4.1 Requisitos Generales*

### *4.1.1 Aviso de Inicio*

Los Contratistas responsables de la ejecución de las obras, deberán dar aviso por escrito al Supervisor, al iniciar la construcción de la misma.

### 

### *4.1.2 Replanteo Topográfico Líneas de Tuberías y Estructuras*

a) Definición

Este renglón comprende los trabajos a ser realizados por el Contratista para la localización de las líneas de conducción y distribución, terrenos y emplazamientos de las estructuras del sistema, siguiendo la planimetría y altimetría; y en general y en detalle de toda la obra, de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor. El Contratista establecerá y mantendrá todos los puntos y estacas de referencia con la suficiente anticipación para someterlos a la aprobación del Supervisor.

Hayan sido o no comprobadas las estacas de construcción, el Contratista será responsable de la terminación de todas las partes de la obra, de acuerdo a las elevaciones, alineación y ubicación correctas.

No se admitirán reclamos del Contratista por errores en las referencias, niveles y planos topográficos.

b) Materiales, Herramientas y Equipos para Replanteo.

El Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipo necesario para ejecutar el replanteo, además de la mano de obra.

c) Ejecución de Replanteo

El Contratista hará el replanteo de todas las obras a construirse. La localización general, alineamientos, elevaciones y niveles de trabajo serán marcados en el terreno, para permitir en cualquier momento, el control por parte del Supervisor. Las marcas de nivel, los monumentos de levantamiento topográfico y los trazos de construcción, serán cuidadosamente conservados por el Contratista.

d) Medición y forma de pago

En los casos donde la cedula de oferta contempla precio unitario por replanteo y marcado topográfico, la unidad de medida será el metro (m) para obras lineales y el m² para estructuras; ambas unidades serán medidas en proyección horizontal.

El pago se hará al precio unitario ofertado en m o en m², precio que incluirá todos los costos directos, indirectos e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

En los casos donde la cedula de oferta no contempla este concepto, se considerara que los costos por replanteo y marcado topográfico deberán estar incluidos en el precio unitario de las obras a ejecutar.

### *4.1.3 Posición Relativa de Tubería*

La separación de la tubería de agua potable con respecto a la de aguas negras será de 1.50 m en el sentido horizontal y de 0.60 m en el sentido vertical, o como se indique en los planos de construcción. Debiendo las tuberías de agua potable estar siempre arriba de las de aguas negras.

### *4.1.4 Caminos de Acceso*

El Contratista construirá por su cuenta y riesgo todos los caminos de acceso que utilizará para el acarreo de tubería y demás materiales al sitio de construcción de las obras de agua potable.

### *4.1.5 Modificación del Replanteo Topográfico de Tuberías y Estructuras*

Solo se admitirán modificaciones a los trazos originales, si cuentan con la aprobación del Ingeniero Supervisor, para lo cual deberá el Contratista, presentar la notificación por escrito acompañada por un croquis y justificando las causas que la motivan.

# SECCION 4. ESPECIFICACIONES AGUA POTABLE

## *4.2 Suministro de Tubería, Accesorios y Válvulas*

### *4.2.1 Suministro*

a) Generalidades

El trabajo del suministro incluirá el transporte de tubería y accesorios desde los centros de almacenamiento hasta el proyecto, debiendo incluirse la carga y descarga de los mismos, su distribución a lo largo de los zanjos, bajada de la tubería y accesorios, su instalación propiamente dicha ya sea sola o con piezas especiales, accesorios y válvulas.

b) Definición

Comprende la provisión de tuberías, accesorios y válvulas, por parte del Contratista y de acuerdo a las prescripciones que se detallan a continuación:

### 

### *4.2.2 Tubería de Plástico de Cloruro de Polivinilo (PVC)*

a) Generalidades

La tubería de PVC deberá ser de primera calidad, la resina deberá cumplir con un PVC tipo 1 grado 1 (1245-B, ASTM D1784) y además cumplirá con los requisitos siguientes:

* Si los materiales son producidos por fábrica radicada en Honduras o en Centroamérica llevarán la aprobación certificada del Ministerio de Salud Pública de que no son nocivos al organismo humano.
* Si es de procedencia de otro país tendrá que ser reconocida por el Ministerio de salud Pública de Honduras.

Antes de ordenar la tubería y accesorios, el Contratista entregará al Supervisor un catálogo ilustrado del fabricante.

b) Descripción

La tubería de PVC y sus accesorios será termoplástico compuesto de polímero de cloruro de polivinilo, sólido, incoloro, con alta resistencia al agua, a los alcoholes y a los ácidos y álcalis concentrados.

c) Accesorios

En las uniones de PVC se deberá emplear accesorios de soldadura solvente y para obtener la reacción apropiada, la operación completa de cementar y empalmar la junta, no debe exceder de un minuto. Considerando que la resistencia completa de la junta se obtiene trascurridos 24 horas. Cuando se indiquen en los planos se permitirá el uso de uniones con pernos. Se admitirán instalaciones roscadas, las herramientas pueden ser las usadas para roscar tubos de metal, al accesorio roscado PVC se utiliza una cinta especial fabricado de “teflón” y un compuesto sellador.

Las conexiones con materiales que no sean de PVC, se harán con adaptadores especiales, que aceptará a la tubería de PVC. La conexión deberá soportar una prueba de presión de 200 libras por pulgada cuadrada, la marca del solvente y su aplicación estará de acuerdo a recomendaciones de fábrica.

d) Características y Métodos de Prueba

* Manufactura:

Las tuberías deben ser homogéneas libres de rajaduras, perforaciones, inclusiones extrañas y otros defectos que afecten sus propiedades mecánicas y físicas:

* Dimensiones:

● Largo: 10′ y 20′ (3 y 6 m)

● Diámetro: ½ “a 14” (13 a 350 mm)

● Espesores: Serán expresados en función de:

● C E DULA: 40 y 80 ASTM-D2466

● S D R: 13.5, 21, 26, 32.5

* Tolerancia:

Las tolerancias estarán regidas de acuerdo a las normas de la ASTM designación (ASTM D 2241).

* Resistencia Química:

La resistencia química será determinada de acuerdo al método tentativo de pruebas para resistencia del plástico o reactivos químicos, conforme a las normas de la ASTM, designación D-543-60T.

* Presiones:

De conformidad al SDR recomendado e indicado en los planos.

* Presión de Ruptura:

Se hará de acuerdo a las pruebas establecida por la ASTM D 2241

* Presión Sostenida

Se hará de acuerdo al método de ASTM Designación D 2241

* Aplastamiento

Se hará de acuerdo al método del ASTM D2241

* Resistencia al Impacto:

Se hará de acuerdo con el método del ASTM D 2241

* Cemento Solvente:

Deberá cumplir con los requisitos exigidos en el ASTM D 2564.

* Impermeabilidad

Cumplirá con la norma ASTM D 570.

* Denominación SDR

Se aplicará la norma ASTM D 2241

* Temperatura:

Se recomienda el uso del PVC para sistemas de agua fría, no siendo así para agua caliente.

* Accesorios:

Para la fabricación de las piezas especiales se exigirán los mismos requisitos aplicados a las tuberías.

Reductores, Cruces, Tapones,

Tees, Yes,

Uniones, Codos, etc.

* Marca:

Debe especificarse el tamaño (diámetro, espesor) fabricante, el tipo de acuerdo con lo establecido por CS 272-65, Sección 9, para tuberías y piezas especiales.

* Junta Rápida:

De acuerdo con la norma ASTM D3139 y con empaque de hule bajo la norma ASTM F477

### *4.2.3 Tubería y Accesorios de Hierro Galvanizado*

a) Generalidades

Consiste en el aprovisionamiento que deberá realizar el Contratista de la tubería y accesorios de hierro galvanizado (HG) requeridos por el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Supervisor.

b) Descripción

Las uniones serán tipo roscas y en los nudos o tren de accesorios indicados en los planos, se instalarán por lo menos una junta de desarme (unión universal), se podrá instalar juntas tipo VikingJohnson,Gibault o similar según se indiquen en los planos o esquemas correspondientes; aprobado por el Ingeniero Supervisor.

### *4.2.4 Válvulas y Accesorios*

a) Generalidades

Todas las válvulas serán instaladas en los puntos indicados en los planos y en lugares donde sea conveniente para efectos de operación a juicio del Supervisor.

Las dimensiones de las válvulas serán las indicadas en los planos. Las válvulas expuestas deberán tener volante y las enterradas serán equipadas con tuercas cuadradas de hierro fundido. Todas las válvulas se abrirán en sentido contrario a la agujas del reloj.

Hasta donde sea posible, las válvulas serán suministradas por un solo fabricante que haya tenido larga experiencia en el diseño de válvulas y cuyos productos hayan demostrado prestar servicio confiable en instalaciones similares por un período razonable de años.

Las válvulas serán diseñadas para que las partes sujetas a desgaste puedan ser reemplazados con facilidad y serán construidas con materiales resistentes de desgaste.

Los tamaños y capacidades que no se especifiquen aquí, estarán indicadas en los planos. A menos que se especifique o se muestre otra cosa, todas las bridas de las válvulas se ajustarán a la norma Internacional ISO 2531.

b) Requisitos Especiales

Se llama la atención del Contratista hacia los requisitos especiales siguientes:

* Respecto a la presentación de Planos, certificado de taller y de instalación, especificaciones del fabricante, datos de catálogo, material descriptivo, ilustraciones y diagrama de las válvulas y aditamentos, como proceso previo antes de iniciar los trabajos.
* El procedimiento de instalación de tubería y accesorios.
* Las instrucciones, operaciones y listas de piezas.
* A las herramientas especiales y lubricantes.
* A pernos, pernos de anclaje y tuercas.
* Al servicio de representación del fabricante.

c) Tipos de válvulas y Accesorios

c.1 Válvulas de Compuerta

* Válvulas de Compuerta para Tubería de 150 mm (6 pulgadas) o mayores.

Las válvulas de compuerta se ajustarán a las Especificaciones Normales de la AWWA para válvulas de compuerta para servicios corrientes en sistemas agua, designación C500-61 ó su equivalente.

Las válvulas de 6 pulgadas (150 mm) y mayores serán del tipo de doble disco con vástagos verticales, a menos que se muestre otra cosa. Las válvulas deben permitir el cambio de empaquetadura bajo presión.

Los anillos reguladores en la compuerta serán de bronce estando ajustados en ranuras con forma de cola de pato o similar. Cuando sean de forma ranurada u otra forma, los anillos estarán firmemente unidos a las compuertas por remache de bronce.

Los volantes o tuercas de operación girarán hacia la izquierda (en sentido contrario a la manecillas del reloj) para abrir todas las válvulas. Los volantes serán de tamaño amplio y tendrán una flecha y la palabra **ABIERTA** fundida en ellos que indique la dirección para abrir.

Los pernos de la contrabrida del prensado por estopas serán de acero y las tuercas de bronce. Se usarán prensaestopas de anillo tipo “O”.

Las válvulas enterradas estarán provistas de cajas de válvulas y, donde sea necesario, serán suministradas con vástago de extensión de acero o varillas de operación con junta universal con tuercas cuadradas de operación de 2 pulgadas en el extremo superior y un acoplamiento adecuado para conectarla al vástago de la válvula.

* Válvulas de Compuerta de 100 mm. (4 pulgadas) o menores.

Las válvulas de compuerta de cuatro (4) pulgadas y menores serán montado en bronce, diseñadas para una presión de 150 libras por pulgada cuadrada (10.6 kb/cm2) con extremos roscados o para juntas soldadas que sea adecuadas a la tubería con la cual van a instalarse. El material del cuerpo se ajustará a las especificaciones normales de la ASTM designación B62 para fundiciones de compuesto de bronce o aleaciones de cobre con estaño. Las válvulas tendrán un gorro de unión, vástago levadizo, rosca interior y compuerta de cuña sólida. Los vástagos serán hechos de bronce silicado forjado. Si el fabricante no suministra este material de vástago en la clase especificada, las válvulas serán suministradas en la clase inmediatamente superior donde el material del vástago está disponible.

* Pruebas.

Todas las válvulas serán sometidas a una prueba de presión hidrostática en la fábrica a dos veces la presión de trabajo especificada. La válvula se probará primero aplicando la presión hidrostática con la válvula abierta y después apretada durante las pruebas de presión.

c.2 Válvulas de Expulsión de Aire y Ruptura de Vació.

Las válvulas de expulsión de aire y ruptura de vacío serán del tipo AVK fabricadas por la Simplex Valve and Meter Company u otra similar previamente aprobada. La válvula tendrá un capacidad de ventilación no menor de 2,250 pies cúbicos por minuto (63.8 m3/min) de aire libre a una presión de 50 libras por pulgada cuadrad (3.5 kg/cm2). En el diámetro de 2 pulgadas será roscadas y para mayores bridadas. El cuerpo de la válvula será de HFD bajo norma ASTM-A 126 y las bridas según la Norma ISO 2531.

Las válvulas estarán provistas de un niple roscado de hierro forjado y tendrá una válvula de compuerta que llene los requisitos aplicables a las Especificaciones AWWA C 500. La válvula será de vástago levadizo.

Las válvulas serán empacadas y embaladas para la exportación.

c.3 Válvulas de Retención (CHECK)

* Generalidades:

Todas las válvulas de retención, a menos que se especifique otra cosa, llenarán los requisitos de las Especificaciones AWWA C 508, y será del tipo horizontal, disco simple, de bisagra diseñada para permitir el paso del agua con la abertura completa y deberá tener una pérdida de carga mínima.

* Materiales:

Las válvulas de retención tendrán anillos renovables de bronce en el asiento, disco de bronce o anillos de disco y bisagras de disco de bronce con sus pasadores. Las válvulas de cuatro pulgadas y mayores se suministrarán con disco de hierro fundido con anillos de bronce.

Los discos se montarán cuidadosamente y girarán en bisagras de disco. Las tapas se atornillarán al cuerpo de la válvula. Los pasadores, discos y las otras partes serán a prueba de corrosión, inatascables y se curarán adecuadamente para que operen satisfactoriamente dentro del ángulo de temperatura y con la clase de líquido a usarse.

Todas las válvulas de retención menores a tres pulgadas (75 mm) deberán ser de bronce, diseño y tipo esmerilable, similar a la válvula tipo CRANE No. 36, Bermad, R.&.M, etc.

c.4 Pazcón

Para diámetros entre 4 y 12 pulgadas, serán de la marca Muller Nº 272 o similar, bridados según la norma ISO 2531, fabricados para resistir presiones PN-10. El cuerpo y cubierta del pazcón fabricado en hierro fundido dúctil ASTM A 126.

### *4.2.5 Transporte y Descarga*

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para proteger la tubería y accesorios durante el traslado de los centros de almacenamiento al Proyecto. La tubería será descargada usando medios mecánicos, tales como malacates, grúas, bandas o cualquier tipo de dispositivo adecuado o haciéndola rodar suavemente fuera del camión sobre llantas de hule que tengan suficiente resistencia y tamaño para evitar la fractura del recubrimiento de cemento de la tubería de hierro fundido.

Todos los dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole usados para mover tubería que entren en contacto con ésta, deberán evitar que ésta se deteriore. Para bajar, la tubería al fondo del zanjo se usarán los mismos medios recomendados anteriormente.

### 

### *4.2.6 Almacenaje*

Cuando no sea posible que la tubería sea colocada a lo largo del zanjo o instalada conforme va siendo recibida. El Contratista deberá almacenarla en los sitios que autorice el Supervisor. El almacenaje se hará en pilas de dos metros de altura como máximo evitando que las campanas, cuando existan, se apoyen unas contra otras para lo cual se colocarán intercaladas las espigas y campanas separando cada capa de tubería de las siguientes con tablones de 19 a 25 mm. de espesor, colocados perpendicularmente al eje de la tubería y 120 cm. c.a.c. de espaciamiento máximo. Cada capa se colocará en sentido perpendicular a la precedente e intercalando campana y espiga hasta alcanzar la altura de 2.00 m. antes especificada.

La tubería de PVC deberá almacenarse bajo techo. Cuando se necesario almacenarla a la intemperie deberá protegerse con mantas o láminas de cartón asfaltado u otro material adecuado aprobado por el Supervisor, para evitar que sea deteriorada por los rayos del sol.

El Contratista deberá tomar previsiones adecuadas en el almacenaje de tubería de hierro galvanizado y de hierro fundido dúctil y de accesorios.

## *4.3 Construcción de Líneas y Redes de Tubería*

### *4.3.1 Ranurado de Pavimento con Disco*

a) Definición

Se entenderá por “Ranurado de pavimento con disco” al conjunto de operaciones que debe realizar el Contratista para cortar el pavimento conforme a un plano vertical a su superficie, siguiendo el trazo del zanjo, para facilitar la ruptura de los pavimentos y evitar daños a los adyacentes.

Se podrá optar por otra solución, previa solicitud del Contratista y siempre que se cumpla con el concepto anterior y sea aprobado por el Ingeniero Supervisor.

b) Ejecución

Inicialmente deberá marcarse sobre el pavimento los límites laterales del zanjo a excavar, siguiendo el trazo previamente establecido por el Proyecto y/o el Ingeniero.

A través de dichos trazos laterales se hará el recorrido de la cortadora mecánica de pavimentos, utilizando el diámetro de disco apropiado para realizar los cortes a la profundidad que indique el Proyecto y/o el Ingeniero.

### *4.3.2 Ruptura de Pavimentos*

Se entenderá por ruptura de pavimentos la operación consistente en romper y remover estos, donde hubiere necesidad de ello previamente a la excavación de zanjos que alojarán tuberías, pudiendo utilizar métodos manuales o mecánicos. El proyecto podría contemplar la ruptura de pavimentos asfálticos, concreto hidráulico, adoquinados y empedrados en el casco urbano de la ciudad.

Cuando el material producto de la ruptura de pavimentos pueda ser utilizado (empedrados o adoquinados) posteriormente en la reconstrucción de los mismos. Deberá ser dispuesto a uno o ambos lados de la zanja, en forma tal que no sufra deterioro alguno ni cause interferencias con la prosecución de los trabajos; en caso contrario deberá ser retirado hasta el banco de desperdicio, previa aprobación del Ingeniero.

### *4.3.3 Reposición de Empedrado y Adoquinado*

a) Definición

Se entenderá por reposición de empedrado y pavimento adoquinado, la operación consistente en construir nuevamente los que hubieran sido removidos por la apertura de zanjos al instalar tuberías de líneas o redes de agua potable.

b) Ejecución

En la reconstrucción de los empedrados o adoquinados deberá emplearse la misma clase de material y con las mismas características del original, pudiéndose emplear el material producto de la ruptura, si este, a juicio del Ingeniero, no ha sufrido deterioro.

El empedrado o adoquinado reconstruido deberá quedar al mismo nivel que el original, evitándose los asentamientos posteriores.

Cuando el empedrado requiera ser junteado se utilizará mortero cemento arena en proporción 1:4 o la que indique el Ingeniero.

c) Medición de Pago

La base de medición y pago será el metro cuadrado (m²), y se determinarán en obras las cantidades realmente ejecutadas de conformidad al Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

El precio unitario incluirá:

1. La ruptura y remoción de las piedras o adoquines del pavimento existente.
2. El suministro y acarreo de todos los materiales necesarios para reposición de empedrado o adoquinado.
3. La mano de obra requerida para efectuar operaciones de: Limpieza, selección, elaboración de mortero, junteado, curado, etc.
4. El cargo por equipo, herramientas y accesorios necesarios
5. El retiro de sobrantes y desperdicios hasta el sitio que indique el Ingeniero.

Los trabajos de ruptura y reposición de empedrado y adoquinado serán pagados a los precios unitarios de contrato de los siguientes conceptos:

* Ruptura y reposición de empedrado
* Ruptura y reposición de adoquinado.

### *Reposición de Pavimento de Concreto Hidráulico y Asfáltico.*

a) Definición

Se entenderá como reposición de pavimentos, a las operaciones necesarias para restaurar los pavimentos que hubieren sido removidos para la apertura de zanjos.

b) Ejecución

El pavimento reconstruido deberá ser del mismo material y características que el pavimento original. Deberá quedar al mismo nivel que aquel, evitándose la formación de topes o depresiones, por lo que se procurará que la reposición del pavimento se efectúe una vez que el relleno de los zanjos haya adquirido su máxima consolidación y no experimente asentamientos posteriores.

La superficie sobre la cual se vaya a efectuar la fundición del pavimento, deberá apisonarse para cumplir con las especificaciones del concepto de trabajo “Relleno compactado bajo pavimento”. El trabajo de reposición de pavimentos, hidráulicos, se regirán por las “Especificaciones Generales para la Construcción”, contenidas en el Tomo 5 del manual de carreteras de la Dirección General de Carreteras; la obra consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de pavimento, la ejecución de las juntas de construcción y dilatación que originalmente se tenía,el acabado, el curado y demás actividades, de acuerdo con las cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o determinados por el Ingeniero Supervisor.

Antes de iniciar la reposición de concreto asfáltico la capa de base será cementada en proporción (1:12, un pie³ de cemento por 12 pie³ de base granular en un espesor mínimo de 0.15 m), cuya superficie será imprimada con producto asfáltico de curación media (MC-70) o rápida (RC-70), que deberá cumplir con la norma AASHTO. El material bituminoso para el concreto asfáltico, será cemento asfáltico AC-20 a AC-30 que deberá cumplir con la norma ASTM D 3381. El concreto asfáltico consistirá en una combinación de agregado grueso triturado, agregado fino y polvo mineral de aportación (filler) mezclado mecánicamente en caliente en una planta estacionaria. La superficie a colocar la carpeta se le aplicará un riego que liga de asfalto de curado rápido tipo RC-250, se colocará la carpeta y compactara con equipo neumático o por cualquier otro medio que garantice la reposición del concreto asfálstico.

c) Medición y Pago

La base de medición y pago será el metro cuadrado (m²) y se determinarán en obra las cantidades realmente ejecutadas de conformidad al proyecto y/o las ordenes del Ingeniero.

El precio unitario incluirá:

1. El ranurado con disco, la ruptura y remoción de los escombros del pavimento existente.
2. El suministro y acarreo de todos los materiales necesarios para la reposición del pavimento.
3. La mano de obra requerida para efectuar operaciones de: Limpieza, fabricación y vaciado del concreto, vibrado, curado, etc.
4. Los cargos por equipo, herramientas y accesorios necesarios.
5. La limpieza y retiro de sobrantes y desperdicios hasta el sitio que indique el Ingeniero.

Los trabajos de ruptura y reposición de pavimento serán pagados a los precios unitarios de contrato de los siguientes conceptos:

* Ruptura y reposición de pavimento asfáltico
* Ruptura y reposición de concreto hidráulico.

### *Excavación de Zanjos y Excavación Estructural*

a) Descripción

Este concepto se entenderá como el conjunto de operaciones necesarias para extraer o remover parte de material de un terreno para lograr una configuración determinada de líneas, niveles y pendientes. Las excavaciones en función de su uso o destino estarán normadas por consideraciones específicas que se establecen en esta especificación y en este documento.

La excavación se hará hasta las líneas indicadas en los planos o como se indique en estas especificaciones. No se admitirán solicitudes de pago adicionales sobre el precio unitario ofrecido en la propuesta, por manejo de materiales húmedos o saturados.

El Contratista debe asumir toda la responsabilidad derivada de las deducciones y conclusiones a que ha llegado para definir la naturaleza del material a ser excavado, así como también de las dificultades que puedan encontrarse para ejecutar y mantener las excavaciones en forma estable durante todo el tiempo que dura la exposición del corte.

Será parte de este numeral todo desboque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por conceptos separados.

El Contratista deberá rellenar con concreto y por su cuenta, toda sobre excavación estructural hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable a imprevisión del Contratista. Este relleno de concreto deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La clasificación de las excavaciones por la dificultad que presente el material encontrado será la siguiente:

a.1) Excavación Material Tipo I (Material Común).

Esta clasificación corresponde a la tierra, arena, grava, arcilla, limo o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso de piochas, así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. que cubiquen aisladamente menos de 0.25 metros cúbicos.

a.2) Excavación Material Tipo II (Semi-duro).

Este tipo de material es duro para poder aflojarse con piocha. Pueden emplearse palas mecánicas. En esta clasificación entran la arcilla endurecida, grava compacta, suelo compacto que contenga fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. que cubiquen aisladamente menos de 0.75 metros cúbicos.

a.3) Excavación Material Tipo III (Roca).

Se entenderá como roca la que se encuentra en mantos con dureza y textura que no permiten su excavación, a menos que se utilicen explosivos o taladros neumáticos o demás herramientas especializadas en este tema.

En esta clasificación se considera roca, a los peñascos o piedras sueltas que tengan un volumen mayor que 0.75 metros cúbicos.

a.4) Excavación No Clasificada.

En este concepto no se considera la clasificación de los materiales encontrados, razón por la cual el Contratista deberá efectuar con especial cuidado las investigaciones pertinentes y necesarias para establecer el precio unitario de este concepto.

b) Requisitos Generales de Excavación

* Avance de la Excavación

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por los elementos naturales (lluvia, humedad, etc.) y a criterio del Ingeniero, como norma general y en área no urbanas desde que se inicie la excavación, hasta la terminación del relleno de la misma, previa colocación y prueba de la tubería, no deberá transcurrir más de tres (3) días calendario. En área urbana, no deberá transcurrir más de dos (2) días y en distancias no mayor a los cincuenta (50) metros.

* Condiciones del Terreno

Los planos no indican las condiciones geológicas del terreno, ni ninguna estructura o construcción subterránea existente, por lo que será responsabilidad del Contratista, antes de someter su propuesta obtener toda esta información necesaria que pudiera afectarle.

* Precauciones durante la Excavación

Las áreas donde se ejecuten trabajos de excavaciones serán cuidadosamente protegidas con barreras, rótulos, señales y vallas luminosas para evitar accidentes de los trabajadores y del público.

El Contratista colocará su equipo de construcción y el material excavado en áreas que no obstruyan los accesos, entradas o derechos de vías privados y públicos.

El Contratista está en la obligación de colocar el número de señales de peligro, señales de tránsito y cualquier otra señal con el objeto de evitar accidentes personales o de tránsito, motivados por los trabajos que ejecute el Contratista. Si debido a la no colocación de señales ocurriere un accidente, el Contratista será responsable.

* Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear en las Excavaciones

No se impondrán restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, a excepción del dinamitado o voladura; que no está permitido para ello deberán ajustarse a las características de los terrenos en el lugar y a las circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo.

El Ingeniero Supervisor podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los ademes y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondientes, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Todas las excavaciones deberán ser hechas de acuerdo a la alineación, niveles y medidas especificadas en los planos o indicadas por el Ingeniero Supervisor, para facilitar la construcción e inspección de las estructuras a instalarse, así como para la adecuada colocación de encofrados, equipos de bombeo o drenajes que sean requeridos.

c) Dimensiones de los Zanjos

Las profundidades y anchos de los zanjos mostrados en los planos para diferentes diámetros no deberán ser menores que las dimensiones mostradas en la siguiente tabla:

**Dimensiones de los Zanjos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Diámetro Nominal**  **mm** | **Pulg.** | **Ancho**  **Cm.** | **Profundidad**  **cm.** |
| 25 | 1 | 50 | 70 |
| 50 | 2 | 55 | 70 |
| 75 | 3 | 60 | 100 |
| 100 | 4 | 60 | 100 |
| 150 | 6 | 70 | 110 |
| 150 | 6 | 80 | 176 - 275 |
| 200 | 8 | 75 | 115 |
| 200 | 8 | 80 | 176 - 275 |
| 250 | 10 | 80 | 120 |
| 300 | 12 | 85 | 125 |
| 350 | 14 | 90 | 130 |

Para profundidades mayores a 2.75 metros se usara un ancho de 1.20 metros, con previsiones de ademes.

Estas dimensiones podrán ser modificadas, cuando bajo condiciones especiales el Supervisor lo indique y de acuerdo a las instrucciones que éste imparta.

d) Preparación del Fondo del Zanjo

El fondo del zanjo debe construirse recto, uniforme y debe dejarse libre de piedras, con el fin de que la tubería sea soportada uniformemente en toda su longitud.

Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, ésta se llevará 15 cms. por debajo de la rasante calculada y a todo lo ancho del zanjo, de modo que ninguna parte del zanjo, roca, piedra o proyección de ésta quede a una distancia del tubo menor que la antes especificada. El exceso de excavación será rellenado con material selecto, arena, grava o concreto a juicio del Supervisor.

Cuando el fondo del zanjo no tenga suficiente capacidad de carga para soportar la tubería, será necesario profundizar la excavación hasta alcanzar terreno con suficiente capacidad de carga y el exceso de excavación se rellenará con material selecto arena, grava o concreto.

Los materiales usados para relleno deberán cumplir con las exigencias de estas especificaciones.

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por elementos naturales, el Contratista deberá tener excavada la distancia adelante del último punto de instalación definida por su programa de trabajo aprobado. La profundidad total deberá ser alcanzada con solo dos días de anticipación y la conformación de la ama en los quince centímetros inferiores se hará inmediatamente antes, el mismo día de la instalación.

e) Exceso de Excavación

Cuando por causa atribuible al Contratista, la profundidad del zanjo sea mayor que la indicada en los planos; a juicio del supervisor éste deberá hacerse alcanzar el nivel de rasante, rellenándolo con material selecto, arena, grava o concreto. Todos los gastos extras ocasionados por causa del Contratista, correrán por su cuenta.

f) Excavación Bajo la Junta del Tubo

Las excavaciones en el área de las juntas se harán a mano dándoles suficiente amplitud para alojar el tubo libremente de tal manera que quede soportado uniformemente en toda su longitud y para facilitar la construcción y revisión de la junta durante el proceso de acoplamiento y prueba de la tubería.

La distancia mínima excavada alrededor y en toda la longitud de la junta será de veinte centímetros.

g) Drenaje de los Zanjos

Los zanjos deben mantenerse sin agua durante el trabajo de acoplamiento de tubos; en el caso de que corra agua por el fondo de los zanjos, éstos podrán ensancharse para conducir el agua por un costado de los mismos o se usará otro método adecuado de secado de zanjos previamente aprobado por el Supervisor. No se permitirá que el agua extraída corra por las calles y aceras, por lo que será necesario descargar el agua al colector de aguas lluvias más cercanas. Cuando existan posibilidades de filtración dentro del zanjo o que el nivel de aguas freáticas queda muy alto, será necesario instalar un drenaje de piedra, grava y arena con tubería ranurada que corra a lo largo del zanjo para drenar el agua al alcantarillado de aguas lluvias al lugar designado.

h) Excavación para cajas de Válvulas

La excavación para cajas de válvulas se hará de acuerdo a las dimensiones mostradas en los planos y a lo estipulado en estas especificaciones.

i) Colocación del Material Excavado

Los zanjos podrán ser excavados usando máquinas excavadoras o a mano según las condiciones del sitio y el progreso de la obra lo requieran, a criterio del Supervisor. El material excavado deberá colocarse a una distancia mínima de 1.00 m. del borde del zanjo. Cuando se encuentren rocas, éstas deberán colocarse al lado opuesto de donde se está colocando la tierra excavada y a la misma distancia mínima antes especificada.

j) Ademado

Cuando se hagan zanjos en terrenos inestables, se colocarán ademes de madera, metal o cualquier material adecuado. Las características y formas serán definidas por el Supervisor y el Contratista, siendo éste último el único responsable de los daños y perjuicios que directa o indirectamente se deriven por falla de los mismos.

Todos los gastos de construcción e instalación de ademes corren por cuenta del Contratista.

k) Indicaciones en la Excavación de Zanjos en Redes de la Ciudad

Antes de dar inicio a la excavación de zanjos, el Contratista deberá por su cuenta, localizar y destapar las conexiones domiciliaras, tuberías de agua potable y otros servicios existentes en las calles. El Contratista deberá revisar si las tuberías o estructuras existentes están localizadas dentro del área de las tuberías a instalarse, como paso previo a la construcción de las obras. En general deberá quedar un espacio libre mínimo de 10 centímetros entre las paredes exteriores de los tubos a instalarse y las estructuras o tuberías existentes.

En caso de existir interferencia entre las estructuras existentes y las obras proyectadas, el Contratista deberá notificar al Ingeniero Supervisor, proporcionándole la alternativa de alineamiento propuesta. Las Modificaciones necesarias para cambiar el alineamiento y/o pendientes, correrán por su propia cuenta y riesgo.

Durante la instalación de tuberías el Contratista evacuará el agua que se acumule en las zanjas según se indicó. No será permitido que el agua fluya sobre la cama de las zanjas o dentro de las tuberías recién instaladas. El agua será achicada por el Contratista por método aprobados por el Ingeniero Supervisor.

La longitud de excavación de zanjo será de tamaño adecuado para la capacidad de trabajo del Contratista, en cuanto a que dicha longitud deberá estar totalmente terminados antes de continuar con el tramo siguiente. La restitución de la estructura de pavimento se hará inmediatamente después de haberse probada y aceptada.

El Contratista y el Ingeniero Supervisor deberán programar los trabajos de instalación de tuberías de tal manera que en la longitud de zanja excavada diariamente, sea instalada la tubería correspondiente en ese mismo día. En ningún caso se permitirá al Contratista, dejar zanjas abiertas veinticuatro horas después de que la tubería haya sido probada y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

l) Excavación para Estructuras

Son las operaciones necesarias para extraer o remover parte de un terreno, con el objeto de alojar y permitir el desplante de las fundaciones de acuerdo a las líneas y niveles marcados por el Proyecto y/o el Ingeniero.

Todas las estructuras deberán ser construidas e instaladas en terreno firme. El terreno deberá ser preparado y ajustado a su línea de rasante, a mano y con precisión.

Si se encontrara terreno blando en el fondo de las excavaciones, este deberá ser removido hasta la profundidad indica por el Ingeniero Supervisor. Se deberá rellenar con material granular en capas compactadas de 15 cm, hasta obtener el nivel de subrasante especificado. Si se opta por utilizar equipo mecánico, deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Supervisor.

Las excavaciones para fundiciones deberá tener la holgura mínima necesaria fijada por el Ingeniero Supervisor para que se pueda construir el tipo de cimentación proyectada.

Los materiales resultantes de la excavación deberán emplearse o depositarse en el lugar aprobados por el Ingeniero Supervisor.

El Ingeniero Supervisor decidirá cuando las paredes de la excavación puedan servir de molde a la fundición de concreto.

Todos los taludes serán acabados ajustándose a las secciones fijadas por el Ingeniero Supervisor. Todas las piedras sueltas, derrumbes y en general todo material inestable de los taludes será removido. Cuando las paredes de la excavación se usen como moldes, todas las raíces, troncos o materia orgánica que sobresalga de los taludes, deberá cortarse al ras.

Se construirá previa aprobación del Ingeniero Supervisor las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundación de las excavaciones.

Cuando la cimentación deba hacerse en suelo que pueda ser afectado por el intemperismo, en un grado tal que pudiera perjudicar la estabilidad de la construcción, la excavación se efectuará siguiendo las normas que al efecto fije el Ingeniero Supervisor.

Cuando las excavaciones provoquen buzamientos que puedan ser perjudiciales a la construcción, la excavación se ejecutará con el procedimiento propuesto por el Contratista y sea aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Las grietas que pudiera presentar el lecho de roca o suelo de cimentación, se llenarán con concreto, mortero o lechada de cemento, según lo ordenen el Ingeniero Supervisor.

Cuando se requiera bombeo, el Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Supervisor el equipo que pretenda usar, debiendo contar con su aprobación para emplearlo.

Para excavaciones en agua, el Contratista propondrá los procedimientos de ataque a seguir, en función de las características específicas que presente la obra de que se trate, al Ingeniero Supervisor, quien aprobará el procedimiento constructivo.

m) Excavaciones y Pozos de Prueba

El Contratista hará excavaciones de prueba para determinar el tipo de suelo o roca bajo el nivel freático y/o la ubicación de otros servicios y obras existentes según las instrucciones del Ingeniero Supervisor. Las obras existentes de prueba deberán ser hechas con anticipación a los trabajos de construcción, para que el Ingeniero Supervisor pueda hacer los eventuales cambios en el diseño. No se dará ninguna extensión del plazo de ejecución por razones de cambios en el diseño.

Las excavaciones de prueba deberán ser efectuadas de acuerdo a la especificación general para excavaciones. Sin embargo el relleno podrá ser postergado, modificado y omitido según las instrucciones del Ingeniero Supervisor, si las excavaciones de prueba se clasifican como excavaciones adicionales.

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por los elementos Naturales (lluvia, humedad, etc.), el Contratista podrá tener excavada cierta distancia adelante del último punto de instalación. Como norma General desde que se inicie la excavación, hasta la terminación del relleno de la misma previa colocación y prueba de la tubería, no deberán de transcurrir más de un (1) día calendario o lo que se establezca en conjunto con el Ingeniero Supervisor.

n) Excavación en Suelos con Alto Nivel Freático

Donde se requiera efectuar excavaciones en suelos con alto nivel freático, el Contratista procurará hacer las excavaciones en seco. Previo al inicio de tales excavaciones, el Contratista deberá presentar para su aprobación al Ingeniero Supervisor, el método a utilizar.

El Contratista procurará mantener libre de agua las excavaciones, evitando en lo posible la inundación de zanjos. Deberá proveer bombas, materiales de madera, diques provisionales, tablestacas de acero, y cualquier otro equipo necesario para la ejecución correcta de las excavaciones.

Se deberá tomar las precauciones necesarias para prever que la capacidad de carga del suelo se reduzca por efecto de la fuerza de empuje del agua. Se deberá usar pozos y orificios de bombeo exteriores en las cimentaciones.

Si para el Contratista, la excavación en seco resulta antieconómica, se podrá permitir la excavación mediante el uso de apuntalamientos de madera, tipo caja.

El costo de excavación en suelos con mano freático alto deberá estar contemplado en los conceptos de obra Instalación de Tuberías, Accesorio y Válvulas.

ñ) Bombeo de Achique

Por bombeo de achique se entenderá el conjunto de operaciones que se hagan, necesarias para extraer el agua que por causas no imputables al Contratista, se localice en las excavaciones para tendido de tubería o para desplante de estructuras.

Para la utilización de los equipos de bombeo de achique, el Contratista deberá requerir orden escrita del Ingeniero Supervisor, y éste deberá prestar especial atención a que dicho equipo sea el adecuado para la ejecución del trabajo, tanto por lo que se refiere al tipo de equipo empleado como a su capacidad y rendimiento; y ya durante su operación, cuidar que ésta se haga eficientemente y se obtenga de ella el rendimiento correcto.

El Contratista será en todo momento el único responsable tanto de la conservación de su equipo como de la calidad de la obra ejecutada, la que debe llenar los requisitos que señale el proyecto y/u ordene el Ingeniero Supervisor.

No se contabilizará para fines de pago el tiempo de operación del equipo de bombeo de achique.

o) Medición y Forma de Pago

Los volúmenes de las excavaciones de zanjas, en cualquier tipo de material, se medirán en metros cúbicos (m3) con aproximación de un centesimal. Para su cuantificación se considerara el perfil del terreno después del descapote o después de las demoliciones de pavimentos, aceras, empedrados y adoquinados, hasta los niveles establecidos en cada caso y con los anchos indicados en estas especificaciones o en los planos. En los casos en que la excavación de zanjas coincida con otras excavaciones se harán las correcciones pertinentes para evitar la duplicidad de pago.

El pago se hará al precio unitario establecido en el Contrato, precio que incluirá:

* Toda la mano de obra necesaria para llevar a cabo el concepto hasta su total terminación
* Los cargos derivados del uso del equipo, herramienta y accesorios, rampas y escaleras de acceso, andamios, pasarelas, plataformas de traspaleo, ademes y demás obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo indique el Ingeniero Supervisor.
* El retiro de troncos, raíces y material sobrante, incluye las operaciones de carga, descarga y acarreo hasta los sitios que apruebe la Municipalidad o indique el Ingeniero.

## *4.4 Instalación de Tuberías y Accesorios*

### *4.4.1 Requisitos Generales*

a) Generalidades

Se entenderá por instalación de tubería y accesorios al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para instalar en los lugares que se indiquen los planos u ordene el Ingeniero Supervisor, las tuberías y accesorios ya sean de HG, PVC o cualquier otro material.

b) Limpieza de Tubería

Todas las tuberías, piezas, válvulas, hidrantes, etc., deberán estar limpias de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material extraño que se encuentre en su interior o en las caras exteriores de los extremos del tubo que se insertarán en las juntas correspondientes. La limpieza se hará usando cepillo de alambre, de fibra, estopa o cualquier otro método previamente aprobado por el Supervisor.

c) Colocación de Tubería

Lista la excavación toda la tubería será instalada de acuerdo a los planos y especificaciones, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud en el fondo de la excavación conformada y afinada de acuerdo a los planos y especificaciones o como lo indique el Supervisor.

d) Preparación de las Juntas

Todas las juntas de tuberías y accesorios, válvulas e hidrantes, etc., deberán limpiarse minuciosamente con agua y jabón o por cualquier otro medio eficiente para eliminar cualquier sustancia extraña presente en las partes que componen la junta. Los métodos anteriores deberán ser previamente aprobados por el Supervisor.

e) Unión de Juntas Mecánicas

Los extremos de la tubería de campana y espiga serán lavados con agua con jabón, debiéndose seguir el procedimiento de acoplamiento especificado por el fabricante.

f) Unión de Junta de Espiga y Campana

Para este tipo de unión el extremo de la espiga de la tubería y la campana a ser unidas deberán limpiarse y lubricarse con la clase de lubricante recomendado por los fabricantes. El perímetro exterior de la tubería será completamente examinado para asegurarse de que el empaque no será dañado al acoplarse. Durante el proceso de acoplamiento deberán seguirse estrictamente las especificaciones recomendadas para este tipo de juntas.

g) Ensamble de las Juntas

El ensamble de las juntas mecánicas de espiga y campana se hará inmediatamente después que la tubería ha sido colocada alineada y centrada.

* 1. Unión Cementada

Este tipo de unión es aplicable a la tubería de PVC y para los diámetros indicados en planos. La espiga del tubo será achaflanada, para evitar que el pegamento sea arrastrado totalmente por el filo del tubo, se quitarán las rebabas por dentro y fuera y se procederá a su limpieza utilizando estopa o cualquier otro limpiador recomendado. El pegamento será aplicado tanto a la espiga como a la campana, en la cantidad apropiada, de manera que no se aplique ni en exceso ni que falte, cubriendo toda la superficie que estará en contacto. Al insertar la espiga en su totalidad, se girará el tubo un cuarto de vuelta a fin de distribuir el pegamento y eliminar posibles puntos de fuga.

El exceso de pegamento será limpiado, dejando secar la junta en por lo menos 1 hora.

i) Anclaje Provisional

Inmediatamente después de tendida y alineada y acoplada la tubería, se pondrá tierra sobre éstahasta alcanzar una altura de 15 cm. Sobre la clave del tubo. Este material será colocado a 60 cm. De la junta y no deberá interferir con las mismas, la colocación del material deberá regirse por lo que se indica en estas especificaciones.

j) Precauciones al Final de cada Día de Labor

Al final de cada jornada de labores deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan entrar en su interior materias extrañas, tierra, agua, basura, etc. Las tapaderas a usarse deberán ser aprobadas por el Supervisor. Asimismo deberán tomarse las debidas previsiones para evitar que aguas lluvias o de otra procedencia puedan penetrar al zanjo y erosionarlo arrastrando el material de aterrado, debiendo también tomarse cualquier medida de precaución indicada por el Supervisor.

1. Corte de Tubería

Los cortes en tuberías deberán hacerse de acuerdo con las técnicas y equipo establecidas previamente para tal efecto y aprobados por el Supervisor.

l) Métodos de Instalación de Válvulas

La instalación de válvulas se hará de la misma forma que se indica en este documento y tendrá que estar de acuerdo a las sugerencias e instrucciones del fabricante.

m) Anclajes

Se construirán anclajes en las tees, codos, reducciones, tapones, deflexiones y en todos los puntos de la tubería que muestren los planos o que a juicio del Supervisor sean necesarios.

Estos se colocarán en tal forma que las uniones queden accesibles. Los métodos de construcción deberán ser aprobados por el Supervisor. En ningún caso se permitirá que se use madera para anclajes definitivos.

### 

### *4.4.2 Instalaciones de Tubería*

a) Descripción

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para el manejo, transporte y manipulación de los materiales, con el fin de evitar que sean dañados. Si durante el transporte hasta el sitio de la obra, algún material sufre daño, éste deberá ser reemplazado por cuenta del Contratista. La tubería deberá ser cargada y descargada con tablones o con grúa mediante el uso de ganchos forrados de cuero o plástico, previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor. No se permitirá que la tubería que la tubería se deje caer o rodar contra otros tubos.

En las tuberías de HFD, se deberán tomar las medidas necesarias para no dañar el revestimiento de cemento y/o el recubrimiento bituminoso de la tubería. En caso de daño, el Contratista efectuará la reparación necesaria por su propia cuanta, la que deberá ser aprobada por el Ingeniero Supervisor.

Para la instalación de tubería, deberá seguirse las siguientes indicaciones:

1) Tanto la tubería como los accesorios, deberán ser examinadas cuidadosamente por el Contratista al momento de su instalación. No se instalará ningún tubo o accesorio que se haya encontrado defectuoso.

2) El Contratista deberá instalar tubería de conformidad con la alineación y niveles indicados en los planos o requerido por el Ingeniero Supervisor, en caso de que éste lo considera necesario.

3) Después de la preparación del lecho en la zanja, el tubo o accesorio deberá ser colocado cuidadosamente en el fondo de la zanja y en forma tal que se evite la entrada de impurezas u otros materiales o elementos extraños dentro de la tubería o accesorio.

4) La instalación de tubos de hierro fundido hasta el sitio de instalación, se efectuará haciéndolo rodar sobre madera o utilizando medios apropiados para el transporte. Estará prohibido arrastrarlos o rodarlos sobre roca o suelo abrasivo. El descenso de los tubos de hierro al fondo de la zanja deberá hacerse con grúas o equipos adecuados según el tamaño de los tubos. La caída libre no será permitida.

Una vez bajada la tubería al fondo del zanjo, deberá ser alineada y colocada de acuerdo con los planos, planillas y especificaciones; se tendrá la tubería previamente afinada y conformada o en su caso, previamente construida la cama de material selecto según se requiera luego se instalará la junta respectiva.

Cuando se coloquen tubos de campana junteada en acoplamiento rápido o cerrojo (Lock Ring), la campana debe colocarse contra la dirección del flujo. Antes de colocar el tubo de hierro, la parte exterior de la espiga y la parte interior de la campana se limpiarán con cepillo de fibra sintética no abrasiva y se finalizará la limpieza con un trapo mojado.

Durante la colocación, se verificará cuidadosamente el alineamiento de las tuberías. Se deberán emplear niveletas y efectuar viajes cada 80 metros. Si fuera necesario subir tubos, para su correcto alineamiento, deberá utilizarse siempre tierra debajo del tubo nunca se emplearán piedras o bloques duros.

Se deberán usar herramientas y equipo apropiados para el manejo e instalación adecuada y segura de tubos accesorios, siguiendo en general las especificaciones y recomendaciones del fabricante. Se deberá tener cuidado de no dañar la campana y el revestimiento de cemento del tubo o accesorio. Cualquier tubo o accesorio que sea dañado durante su manejo e instalación, después de ser recibido a satisfacción, deberá ser reparado o reemplazado a cuenta del Contratista.

Las tuberías o accesorios deberán limpiarse interiormente, y tanto el extremo liso como el enchufe de la campana, deberán ser examinados cuidadosamente, debiendo eliminarse las rebabas o el peltre que podría cortar el anillo de hule.

5) Las juntas se harán entre tubos bien alineados. Si resulta necesario seguir alguna curva de gran radio, se verificará la curvatura antes del montaje repartiendo uniformemente la desviación entre todas las juntas intermedias. El juntero se realizará utilizando equipo apropiado exclusivamente, tal como el tractelTirforSuperTU-16 para DN 200 a DN 300 ó el TU-32 para DN 350 a DN 600, ambos con eslingas y ganchos. Queda expresamente prohibido el uso de equipo de excavación para realizar el junteo de tuberías.

6) Cuando se trate de tubería de PVC, para neutralizar los efectos de la dilatación térmica, las tuberías se dispondrán en los zanjos en posición zigzagueante, de manera que formen una onda completa cada 12 metros como máximo, y con una distancia en la cresta entre el eje del tubo y el eje del zanjo de 7.5 cms.

7) En los puntos de cruce con colectores de desagüe deben pasar siempre4 por encima del colector, y deberá instalarse en forma tal que el punto de cruce coincida con el punto medio de un tubo de agua, de modo de evitar que la unión quede próxima al colector. No se permitirá que ninguna tubería de agua pase a través o entre en contrato con ninguna cámara de inspección del sistema de desagüe.

Cuando una tubería de acueducto cruce otra de alcantarillado, o cuando pasen a una distancia no mayor de dos (2) metros una de la otra, la de acueducto se instalará a un nivel de treinta (30) centímetros más alto que la de alcantarillados.

La tubería debe limpiarse bien antes de colocarse y se mantendrá limpia interiormente sin obstáculos y obstrucciones, hasta terminar el trabajo. Los finales de la tubería colocada y el proceso de construcción deberán fijarse firmemente cerrados con tapones temporales, todo el tiempo que se mantenga interrumpida la finalización de la colocación de la tubería.

8) Por ningún motivo debe instalarse la tubería de un tramo definido, si no se tienen construidos los cruceros respectivos que limitan el tramo. Dichos cruceros se instalarán armando las diversas válvulas y piezas especiales que la formen.

### 

### *4.4.3 Instalación de Accesorios y Válvulas*

a) Definición

Se entenderá por instalación de accesorios y válvulas, al conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para colocar según el Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, las válvulas y accesorios que forman parte de líneas y redes de agua potable.

b) Ejecución

Deberá disponerse de transportes adecuados que permitan trasladar hasta el sitio de su colocación los accesorios y válvulas, quedando estrictamente prohibido rodarlas sobre el suelo duros, así como también la caída libre.

Previa a su instalación los accesorios y válvulas deberán estar limpios de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las juntas. La unión de las bridas deberá ejecutarse cuidadosamente apretando los tornillos poco a poco y en forma alternada para lograr una presión uniforme. Cuando se usen accesorios de PVC, para efectos de instalación se observarán fielmente las recomendaciones del fabricante. Las válvulas durante su instalación deben permanecer cerradas, y se mantendrán así, hasta que la unión de los tubos en ambos lados se haya efectuado.

Cuando se utilicen accesorios de HFD campana, para ejecutar su acoplamiento a la tubería deberá utilizarse prensa de palanca para montaje o tractelesTirforsuper TU-32 o similar.

En virtud de que previamente a la instalación de las tuberías deberán instalarse los cruceros correspondientes, deberán protegerse estos en sus extremos con bridas ciegas provisionales cuando no se hagan las conexiones de inmediato.

Los cruceros se armarán en posición horizontal, con los vástagos de las válvulas perfectamente verticales, y estarán formados por las cruces, codos, válvulas y demás piezas especiales que señale el proyecto y/u ordene el Ingeniero. Todas las válvulas pesadas (de 8” diámetro en adelante) deberán anclarse y asentarse en concreto.

c) Instalación de Válvulas

c.1 Descripción

Las válvulas se instalarán en los sitios indicados en los planos de acuerdo a los detalles indicados en los mismos. Serán provistas con extremos de brida, se utilizarán dos niples: uno con extremos de brida y plano y el otro con extremos de brida y campana. Con el objeto de facilitar la remoción de la válvula se colocará una junta de desarme entre el extremo plano del niple y la tubería, según detalles en los planos.

Se instalarán cajas para válvula de compuerta y en los sitios indicados en los planos. Las cajas de válvulas deberán ser instaladas en forma tal que no trasmitan impacto o esfuerzos a las válvulas. Las válvulas deberán ser centradas y colocadas a plomo sobre la tuerca de operación de la válvula. El terreno de la zanja sobre el cual se instalarán las cajas válvulas, deberán ser de concreto armado y deberán colocarse de forma tal que la tapadera quede a ras con la superficie del terreno o de la calle.

Antes de que se coloque el pavimento final, el Contratista deberá, en caso necesario, subir o bajar las cajas de válvulas para que queden a nivel con la superficie definitiva del pavimento permanente.

d) Instalación de Juntas de Transición

d.1 Definición

Se denominan juntas de transición, aquellos accesorios que permiten dar continuidad a una línea o red ligando dos tipos de materiales distintos. Se entenderá por instalación de juntas de transición, al conjunto de operaciones que deberán ejecutar el Contratista para colocarlas en el sitio y posiciones que se indican en los planos u ordene el Ingeniero.

d.2 Ejecución

Se procederá de igual forma con el resto de los accesorios, es decir, inicialmente deberá limpiarse eliminando tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior. Así también el apriete de los pernos deberá ser gradual y en forma alterna para lograr una presión uniforme. Cuando formen parte de un crucero, deberán instalarse al tiempo de armado del mismo.

e) Instalación de Accesorios de Hierro Galvanizado

e.1 Definición

Se entenderá por el suministro, que deberá realizar el Contratista de accesorios de hierro galvanizado requeridos por el proyecto. La instalación se referirá al conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para su colocación en los sitios y posiciones de acuerdo a los planos y/o a las órdenes del Ingeniero.

e.2 Ejecución

Previo a la instalación de la tubería y accesorios de HG, deberán limpiarse perfectamente las roscas para dejarlas libres de polvo y rebabas, y antes de hacer la conexión se les aplicará una mano de sellador anticorrosivo, u otro concepto semejante aprobado por el Ingeniero.

Las juntas deberán apretarse perfectamente, dejándolas completamente impermeables y sin fugas. Cuando esto no se logre, se deberán reparar o sustituir las partes defectuosas hasta conseguir una junta impermeable.

f) Instalación de Abrazaderas Metálicas para Sujeción de Tubería

f.1 Definición

Se entiende como el suministro y la instalación de platina de acero A-36 de las dimensiones y formas de acuerdo a planos así como los pernos de ½” de diámetro con rosca estándar y tuerca de sujeción.

f.2 Ejecución

Las abrazaderas serán fabricadas con platina de 1” o 2” de ancho y de ¼” ó 3/8” de espesor o las dimensiones indicadas en el plano. En los apoyos de concreto, previo a su fundición se ahogarán pernos roscados de ½” de diámetro tal como se ilustra en los planos. Una vez instalada la tubería se colocarán las abrazaderas sujetándolas a los pernos ahogados mediante tuercas hexagonales y arandelas de presión.

## *Cajas para Operaciones de Válvulas*

1. Definición y Ejecución

Por cajas de operación de válvulas se entenderá las estructuras de ladrillo rafón o bloque o concreto armado, fabricadas y destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruceros donde se requiera la instalación de estas, sirviendo además para la protección y fácil operación de dichas válvulas.

Se encuentran contenidas las cajas siguientes:

* Cajas para operación de válvulas expulsoras de aire
* Cajas para operación de válvulas compuerta en redes de presión
* Cajas para válvula de limpieza

1. Procedimiento

Su proceso de construcción será a medida que vaya siendo instaladas las válvulas y piezas especiales que constituyen el crucero correspondiente; deberá quedar centrada la caja con relación a los vástagos de las válvulas para que estas sean operadas eficientemente.

El diseño, detalle constructivo y accesorios se apegaran a lo especificado en el plano de cajas de válvulas correspondiente.

La losa superior o marimbas de las cajas y la tapa, deberá coincidir con el nivel de los pavimentos existentes o en su defecto con el terreno natural ligeramente superior o como indique el Ingeniero Supervisor, considerándose como tal una caja totalmente terminada.

1. Medición y Pago

Todo el trabajo así descrito y el precio de este concepto estará incluido en el concepto de suministro e instalación de válvula de cada material y diámetro indicado en los planos y según se describa en la cedula de oferta. Se hará pago por separado o directamente por la construcción de cajas de operación de válvulas.

Los costos respectivos incluirán:

* El suministro y acarreo hasta el lugar de la obra de todos los materiales que se requieran.
* La mano de obra y todas las operaciones que requiere ejecutar el Contratista, incluidas la excavación, relleno y el acarreo de sobrantes de desperdicios.
* Los cargos por utilización de equipos, herramientas y accesorios.
* La limpieza y el retiro de sobrantes y desperdicios, hasta el sitio que señale o apruebe el Ingeniero.

## *Anclajes y Recubrimientos de Concreto Después de Instalar Tubería*

a) Definición

Se entenderá por construcción de anclajes, así como al recubrimiento de concreto simple, al conjunto de operaciones que debe realizar el Contratista para fijar las tuberías y accesorios.

Los atraques de reacción serán construidos en las deflexiones verticales y horizontales de la tubería. Los bloques se colocarán en tal forma que las uniones queden accesibles para el caso de futuras reparaciones.

La construcción se efectuará de acuerdo con los planos específicos. Si algún caso no estuviera contemplado en los planos, se construirá de acuerdo con las indicaciones del Ingeniero.

Deberá construirse anclajes de concreto simple o de concreto reforzado, en todas las piezas especiales de los cruceros que nos indiquen cambios de dirección o terminación, como lo son: Tees, codos, terminales; siendo estos cambios de sentido, horizontal y/o vertical. Deberán construirse de tal forma que dejen libres las uniones o conexiones en caso de ser necesarias futuras reparaciones.

b) Ejecución

Serán construidos de concreto simple y de la resistencia que indique el Proyecto y/o lo ordene el Ingeniero, pero nunca a resistencia menor de f’c=150 kg/cm². Deberán cumplir para tal fin con las especificaciones generales ACI 605 y ACI 614, en cuanto a la fabricación del concreto, el cual podrá mezclarse a mano, sobre una superficie de concreto pobre, previamente colada, ya sea también de madera o lámina metálica, pero en ningún caso se permitirá mezclar sobre suelos sin recubrimientos o asfalto.

Se colocarán en la forma y dimensiones que indiquen los planos del proyecto y/o indique el Ingeniero. Debiendo construirse en todos los cambios de dirección de las tuberías, ya sean horizontales o verticales, así como en todos los cambios de dirección que indiquen los accesorios, como lo son codos y tees.

Todo esto con la finalidad de evitar movimientos producidos por la circulación del agua, pruebas hidrostáticas o golpe de ariete cuando los hubiere. Deberá dejarse todas las uniones libres al construir los atraques, con objeto de poder realizar futuras reparaciones.

c) Medición y Pago

La base de medición y pago se hará a las siguientes unidades:

* Anclajes de concreto para tubería con pendientes ≥ 15%....................Unidad
* Anclajes de concreto en accesorios…………………………………...m³
* Recubrimiento de concreto en tubería………………………………...ml o m³

Determinándose las cantidades realmente ejecutas en obra de acuerdo al Proyecto o los lineamientos del Ingeniero.

El precio unitario incluirá:

a) El suministro y acarreo de todos los materiales necesarios como son: cemento, arena, acero, grava, agua, aditivos en su caso, madera para encofrados, materiales para el curado de concreto, y todos aquellos que intervengan para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

b) La mano de obra necesaria para llevar a cabo las siguientes operaciones: Limpieza de plantilla, trazo y referencia, encofrados, fabricación y vaciado del concreto, vibrado o picado, limpieza, curado, humedecimiento y retiro de encofrados.

c) Los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, accesorios y obras de protección.

d) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o de desperdicios al lugar que el Ingeniero apruebe o indique.

## *4.7 Relleno de Los Zanjos*

a) Definición

Por relleno de excavaciones de zanjos se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, las excavaciones que se hayan realizado para alojar las tuberías de redes y líneas de conducción y distribución, así como las correspondientes estructuras complementarias.

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del Ingeniero Supervisor, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga el derecho a ninguna retribución por ello.

En el caso de construcción de terraplenes, la tarea previa a su ejecución propiamente dicha, será el retiro de todas las malezas, desperdicios y suelos que tengan materia orgánica.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues él será el único responsable de tales deterioros.

En todos los casos, el sistema o medios de trabajo para efectuar los rellenos serán aprobados previamente por el Ingeniero Supervisor.

b) Material y Compactación del Relleno

b.1 Generalidades

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor del 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D698 (última edición). Donde se requiera el reemplazo del pavimento o del adoquín, estas se compactarán a su peso volumétrico seco no menor de 95% del peso volumétrico seco máximo, obtenido siguiendo la especificación anterior.

A solicitud del Ingeniero, un laboratorio Geotécnico certificado en el País, efectuará ensayos periódicos in situ para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno. Se efectuará un mínimo de 4 pruebas por kilómetro en forma aleatoria y el costo total de estas pruebas será pagado por el Contratista. El número de pruebas incluidas en el Contrato cubre solamente las pruebas que pasen el porcentaje requerido. Las pruebas que no pasen, correrán por cuenta del Contratista.

Los suelos que se utilicen para la ejecución de rellenos compactados tendrán un límite líquido no mayor de 40%, un índice de plasticidad no mayor de 15% y estarán exentos de materia orgánica.

En general, teniendo en consideración los resultados de los ensayos de suelo practicados en los terrenos de las estructuras que integran el proyecto, podrá utilizarse el mismo suelo extraído de las excavaciones para el ulterior relleno y compactación de las mismas. Estará a disposición de los oferentes el resultado de los ensayos practicados, pero el Contratista a quien se adjudique la obra, deberá efectuar nuevas determinaciones. Cualquiera que sea el resultado de estas determinaciones, no se modificará el precio unitario establecido en la propuesta aceptada.

En todos los casos, se aplicará el Método Normal, relativo al valor porcentual de la densidad seca del suelo compactado, comparada con la densidad seca del suelo compactado con la humedad óptima en ensayos de laboratorio, y en lo sucesivo se le denominará compactación al tanto por ciento (%).

b.2 Compactación del Terreno en Estructuras Enterradas

En todos los casos que se refieran a rellenos compactados en correspondencia con estructuras de albañilería o concreto enterradas o semi enterradas, deberá alcanzarse una compactación no menor del 95% con porcentajes de humedad comprendidos entre ± 3% de óptimo y el espesor de las capas determinadas no mayor de 20 cm.

b.3 Compactación del Relleno, Sustitución de Suelo, Fundaciones Continuas de Edificios e Instalaciones y Camino de Servicio.

Producida la excavación de acuerdo con la geometría que indican los planos o que resultan de las necesidades constructivas de las obras (sustitución de suelos), se procederá a la compactación del fondo de la excavación. Esto supondrá el paso de equipos de compactación con cuatro (4) coberturas como mínimo o que logren una compactación no inferior al 95% proctor estándar referida al suelo que constituye el fondo de la excavación.

c) Equipos para Compactar Suelos

Los equipos de compactación que utilicen deberán garantizar en todo momento la integridad de los conductos y de las estructuras de mampostería o concreto que integren la obra. Asimismo, deberá garantizar la estabilidad e integridad de edificios u obras de cualquier tipo existentes en la vecindad de los trabajos.

No se exigirá un determinado tipo de equipo o equipos. Se impondrá sólo la siguiente limitación: Para el relleno compactado de los zanjos para tuberías por debajo de los primeros 30 cm de tapada, no se permitirá el uso de equipos vibrantes ni de percusión, debiéndose usar exclusivamente pisón de mano que permita al mismo tiempo el correcto acostillamiento de las tuberías.

Si el material excavado no es recomendado para material de relleno, el Contratista deberá por su cuenta, obtener el material selecto especificado. Se considerará material adecuado para relleno el material arenoso y libre de piedras, arcillas, material orgánico, basura, lodo o cualquier otro material inestable. El material de relleno se colocará uniforme y simultáneamente a ambos lados del tubo; la diferencia en el nivel de relleno a los lados no deberá exceder un metro.

Esta operación deberá ser efectuada en forma tal que cumpla con las especificaciones de la técnica Proctor Estándar de compactación, para la cual el Contratista notificará al Ingeniero Supervisor el espesor de las capas, el contenido de humedad del material y el equipo a emplear para lograr la compactación optima (95% Proctor).

En los casos en que los resultados de las pruebas de laboratorio no sean satisfactorios, el Contratista estará obligado sin derecho a reclamo alguno, a realizar las operaciones necesarias para cumplir con lo antes establecido.

Las operaciones antes descritas deberán realizarse de inmediato, después de la instalación y alineamiento de las tuberías, dejando al descubierto en su totalidad los cruceros y uniones de tubos, hasta verificar las pruebas hidrostáticas especiales.

El relleno de zanjas en carreteras, calles y aceras a partir de los 30 cm sobre corona del tubo hasta la rasante, se hará con el material extraído en la excavación, compactado en capas de 30 cm. No se permitirá la presencia de arcillas expansivas o de alta plasticidad; no se permitirá piedras en el material de relleno alrededor del tubo. El material de relleno en general no deberá contener piedras de diámetro mayores de 30 centímetros, ni madera, basura y materia orgánica.

Antes de la terminación y aceptación final de las obras, el Contratista deberá reparar por su cuenta los hundimientos de los pavimentos y aceras derivados de la mala ejecución de los rellenos y rellenar y coronar los zanjos que se hayan hundido hasta el nivel de la superficie original.

Si se descontinúa el trabajo por completo, por razones no imputables al Contratista, y cualquier zanja quedará abierta sin la instalación de las tuberías, el Contratista deberá rellenar las zanjas por su propia cuenta. Dichas zanjas se reabrirán, hasta que se reanude la instalación de las tuberías.

d) Relleno con Material de Excavación

Este relleno se efectuará en la zanja, utilizando los materiales producto de las excavaciones libres de materia orgánica y piedras, hasta formar arriba el nivel del terreno un borde del espesor que ordene el Ingeniero Supervisor.

De igual forma que en el caso de los rellenos compactados, deberán realizarse las operaciones anteriores inmediatamente después de la instalación y alineamiento de las tuberías, dejando en su totalidad descubiertos los cruceros y uniones de tubos hasta verificar las pruebas hidrostáticas.

En caso de que este relleno con material de excavación se haga mediante el procedimiento de volteo, éste se efectuará en la zanja a partir de los 30 cm arriba de la corona de las tuberías, cuando no exista pavimento.

e) Cama de Material Seleccionado Compactado

Previo a la colocación de tubería y accesorios se construirá una cama de material seleccionado de la propia excavación, apisonado, de diez (10) centímetros de espesor mínimo, o como se especifique en los planos; siempre y cuando éste sea apto para tal fin, y en su defecto material selecto acarreado para dejar una superficie nivelada para la correcta colocación de la tubería. La anterior selección será a juicio del Ingeniero.

Esta cama se apisonará hasta que el rebote del apisonador señale que se ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la cama para facilitar su compactación. La parte central de las camas que se construyan para apoyo de tuberías, será construida en forma de canal semicircular para permitir que el cuadrante inferior de la tubería descanse en todo su desarrollo y longitud sobre la cama. Las camas se construirán inmediatamente antes de colocar la tubería y/o colocar los accesorios, previamente a dicho tendido el Contratista deberá recabar el visto bueno del Ingeniero para la cama construida, ya que en el caso contrario éste podrá ordenar si lo considera conveniente, que se levante la tubería colocada y los tramos de cama que considere defectuosos y que se construyan nuevamente en forma correcta, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional por este concepto.

f) Material Sobrante

Todo el material sobrante después del relleno de zanjos será acarreado a bancos de desperdicios adecuados y aprobados por el Supervisor. De acuerdo a su naturaleza se distribuirán acorde al plan de gestión ambiental.

Todos los gastos de acarreo de desperdicios correrán por cuenta del Contratista.

* + 1. Medición y Pago

Para el relleno compactado con material selecto, los precios unitarios incluirán además:

* Los costos asociados para el suministro, limpieza y extracción del material selecto en el banco de préstamo.
* La selección, suministro y acarreo del material selecto, colocación del material por capas, humedecimiento y compactación del material, y toda aquella mano de obra necesaria para la correcta ejecución de este trabajo.
* Los cargos derivados por utilización de equipo, herramientas y accesorios necesarios para la correcta realización de este concepto de trabajo.
* El suministro y acarreo del agua para compactación, y las pruebas de laboratorio para la verificación de la calidad de los trabajos.

Para el relleno compactado con material del sitio se debe incluir lo mencionado anteriormente en lo que procede más los costos asociados a la selección del material grueso, tendido del material en el zanjo, colocación de los fragmentos de roca o piedra más grandes en toda la superficie del zanjo ya rellenado, y toda aquella mano de obra que fuera necesaria para la ejecución de este trabajo; y los costos requeridos para la limpieza final del área de trabajo y el acarreo de desperdicios.

## *4.8 Prueba Hidrostática*

a) Definición y Ejecución

Se entenderá por prueba hidrostática, el conjunto de operaciones que deberá realizar el Contratista para verificar que la tubería, accesorios y válvulas instalados, garanticen la estanqueidad requerida.

Después de instalar el tubo y antes de rellenar la zanja, el Contratista someterá a prueba aquellas secciones de tubería que no excedan 300 metros de longitud, salvo que el Ingeniero Supervisor permita probar tuberías instaladas en mayor o menor longitud.

Terminado el junteo de la tubería y anclada, ésta provisionalmente de acuerdo a las especificaciones correspondientes, se procederá a probarla con presión hidrostática equivalente a una vez y media de la presión de trabajo de la tubería. Esta prueba se hará cuando el concreto del último anclaje construido haya alcanzado su resistencia de trabajo a la compresión y la adherencia requerida. La tubería se llenará lentamente con agua y se desalojará el aire entrampado en ella mediante la inserción de válvulas de aire en las partes más altas del tramo a probar. Una vez que se haya eliminado todo el aire contenido en la tubería. Se procederá a cerrar las válvulas de aire y se aplicará la presión de prueba mediante una bomba adecuada para este trabajo, misma que se conectará a la tubería. Una vez alcanzada la presión de prueba se sostendrá ésta continuamente durante dos horas cuando menos, o durante el tiempo necesario para revisar cada tubo, las juntas, válvulas y accesorios a fin de localizar las posibles fugas.

Durante el tiempo que dure la prueba, deberá mantenerse la presión manométrica indicada en planos y/o por el Ingeniero Supervisor. Preferiblemente se apretarán nuevamente las juntas y conexiones para reducir al mínimo las variaciones.

La prueba de tubería deberá efectuarse primero por tramos entre cruceros o por circuitos completos según proceda. Las pruebas se harán con las válvulas abiertas, usando tapas ciegas para cerrar los extremos de la tubería probada, las que deberán anclarse provisionalmente en forma efectiva a juicio del Ingeniero. Posteriormente deberá repetirse la prueba con las válvulas cerradas, para comprobar que quedaron calibrado por el Ingeniero, serán proporcionados por el Contratista, pero permanecerán en poder del Ingeniero durante las pruebas.

b) Procedimientos a Seguirse en Caso de Fallas al Efectuar la Prueba

Si la tubería falla al ser sometida a la prueba de presión, el Ingeniero Supervisor efectuará una investigación de la falla, determinando la causa de ésta y definiendo al responsable de la misma.

La decisión que el Ingeniero tome con relación a la causa de la falla y el responsable de la misma, será terminante y obligatoria para el Contratista.

c) Reparación de Tubería de Hierro Fundido Dúctil (HFD) y de PVC

La tubería de hierro fundido dúctil y/o PVC defectuosa o dañada será reparada siguiendo cualquiera de los siguientes métodos, previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor:

* El tramo de tubería defectuoso o dañado y la tubería inmediata al tramo dañado serán removidos. El tramo defectuoso o dañado será eliminado y reemplazado por uno nuevo. La tubería inmediata que se encuentre en buen estado será reinstalada. Bajo este método, el pago de tubería se hará en base a la longitud medida a lo largo del centro de la línea de tubos removidos, incluyendo el tubo defectuoso o dañado que se ha reemplazado.
* La tubería defectuosa o dañada será removida procurando no deteriorar la tubería adyacente. El tramo de tubería dañada o defectuosa será cortado y eliminado, colocando en su lugar un tramo de longitud equivalente, usando los accesorios de acople apropiados.

Después de reparado el tramo de tubería defectuosa o dañada, se procederá de nuevo a su prueba de acuerdo con lo aquí estipulado.

d) Medición y Forma de Pago

El pago de las pruebas hidrostáticas se realizara al precio unitario establecido en el Contrato por metro lineal de tubería probada y cuyos resultados hayan salidos satisfactorios.

El precio de la prueba hidrostática de tubería incluirá además lo siguiente:

* Los costos por el suministro y acarreo de todos los elementos necesarios para la ejecución de este trabajo, como son: Agua para prueba, bombas de prueba y sus conexiones, anclajes provisionales, accesorios, etc.
* La mano de obra que se requiera para efectuar las operaciones siguientes: Instalación de bombas de prueba y sus accesorios (codos, tees, válvulas, mangueras, etc.), llenado de las tuberías, levantar presión requerida, inspecciones en juntas y nudos, desfogue del agua de prueba, repetición de pruebas, reparaciones de fugas, etc., así como todas aquellas que sean necesarias a juicio del Ingeniero para la correcta ejecución de los trabajos.
* Los cargos correspondientes por el uso de equipo, herramientas y accesorios necesarios.
* El retiro de sobrantes y desperdicios.

No se considerarán para fines de pago las cantidades de obra necesarias para la reparación de las uniones o tuberías que no garanticen el cumplimiento de la prueba hidrostática, cuando las fallas sean debido a causas imputables al Contratista por un mal proceso constructivo.

## *4.9 Desinfección de las Tuberías*

a) Definición y Ejecución

Posterior a la prueba hidrostática, se debe desaguar totalmente la tubería, y deberá procederse a su desinfección antes de ponerse en servicio. Para ello se utilizará una solución de cloro con una concentración de 50 partes por millón (ppm).

Los extremos de la tubería deberán cerrarse llenando las tuberías de agua y dejando la solución en el sistema durante por lo menos doce (12) horas.

En el proceso de desinfección todas las válvulas serán operadas repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.

Después de la desinfección, el agua con cloro será totalmente expulsada lavándose la tubería con el agua dedicada al consumo, hasta que muestre un contenido de cloro residual menor de 0.5 partes por millón.

El Contratista deberá proveer los medios, aparatos y el agua necesaria para llenar y probar las tuberías, así como bombas, manómetros, medidores y todo el equipo, aparatos y cloro necesarios para efectuar la desinfección de la tubería. El Contratista realizará las pruebas de análisis de aguas necesarias. El Contratista deberá suministrar e instalar cualquier tubería y accesorios adicionales de desagüe.

b) Medición y Pago

El pago de la desinfección de tuberías se realizara al precio unitario establecido en el Contrato por metro lineal de tubería desinfectada apropiadamente.

El precio de la desinfección incluirá además lo siguiente:

* Los costos por el suministro y acarreo de todos los elementos necesarios para la ejecución de este trabajo, como son: Agua, productos químicos, conexiones, anclajes provisionales, accesorios, etc.
* La mano de obra que se requiera para efectuar las operaciones de llenado de las tuberías, desfogue del agua, etc., así como todas aquellas que sean necesarias a juicio del Ingeniero para la correcta ejecución de los trabajos.
* Los cargos correspondientes por el uso de equipo, herramientas y accesorios necesarios.
* El retiro de sobrantes y desperdicios.

# SECCION 5. ESPECIFICACIONES ALCANTARILLADO SANITARIO

## *5.1 Requisitos Generales*

### *5.1.1 Aviso de Inicio*

Los Contratistas responsables de la ejecución de las obras, deberán dar aviso por escrito al Supervisor, al iniciar la construcción de la misma.

### 

### *5.1.2 Replanteo Topográfico Líneas de Tuberías y Estructuras*

a) Definición

Este renglón comprende los trabajos a ser realizados por el Contratista para la localización de las tuberías de redes recolectoras, subcolectores y colectores; terrenos y emplazamientos de las estructuras del sistema, siguiendo la planimetría y altimetría; y en general y en detalle de toda la obra, de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor. El Contratista establecerá y mantendrá todos los puntos y estacas de referencia con la suficiente anticipación para someterlos a la aprobación del Supervisor.

Hayan sido o no comprobadas las estacas de construcción, el Contratista será responsable de la terminación de todas las partes de la obra, de acuerdo a las elevaciones, alineación y ubicación correctas.

No se admitirán reclamos del Contratista por errores en las referencias, niveles y planos topográficos.

b) Materiales, Herramientas y Equipos para Replanteo.

El Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipo necesario para ejecutar el replanteo, además de la mano de obra.

c) Ejecución de Replanteo Topográfico

El Contratista hará el replanteo de todas las obras a construirse. La localización general, alineamientos, elevaciones y niveles de trabajo serán marcados en el terreno, para permitir en cualquier momento, el control por parte del Supervisor. Las marcas de nivel, los monumentos de levantamiento topográfico y los trazos de construcción, serán cuidadosamente conservados por el Contratista.

d) Medida y Forma de Pago

En los casos donde la cedula de oferta contempla precio unitario por replanteo y marcado topográfico, la unidad de medida será el metro (m) para obras lineales y el m² para estructuras; ambas unidades serán medidas en proyección horizontal.

El pago se hará al precio unitario ofertado en m o en m², precio que incluirá todos los costos directos, indirectos e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

### *5.1.3 Posición Relativa de Tubería*

Las redes recolectoras, subcolectores y colectores de aguas servidas serán construidos siguiendo el eje de las calles y avenidas, o paralelos a las mismas; cuando hubiere razones especiales, como caso de correderos, los colectores se construirán conforme a lo indicados en los planos del proyecto.

La separación de la tubería de aguas servidas con respecto a la de agua potable será de 1.50 m en el sentido horizontal y de 0.50 m en el sentido vertical, o como se indique en los planos de construcción. Debiendo las tuberías de agua potable estar siempre arriba de las de aguas negras.

En caso que no pueda mantenerse esta distancia libre mínima, el tubo de alcantarillado sanitario, el tramo deberá recubrirse de concreto con una resistencia de 150 kg/cm² y de 0.10 m de espesor.

### 

### *5.1.4 Caminos de Acceso*

El Contratista habilitará por su cuenta y riesgo todos los accesos que utilizará para el acarreo de tubería y demás materiales al sitio de construcción de las obras de alcantarillado sanitario. El Contratista será responsable por la reparación de los accesos, habitándolos de igual o mejor grado y calidad, tal como existían originalmente.

### *5.1.5 Modificación del Replanteo Topográfico de Tuberías y Estructuras*

Solo se admitirán modificaciones a los trazos originales, si cuentan con la aprobación del Ingeniero Supervisor, para lo cual deberá el Contratista, presentar la notificación por escrito acompañada por un croquis y justificando las causas que la motivan.

* Los trazos de las redes recolectoras, subcolectores y colectores deberá ser aprobada por el Ingeniero, el que podrá permitir modificaciones a lo especificado, en base al estudio en el lugar de las fundaciones de los edificios y de las instalaciones de infraestructura existentes.

Salvo indicación contraria en el contrato, la modificación del replanteo topográfico no será sujeta de pago, se considerará que dichos costos están incluidos en los precios unitarios del Contrato.

### *5.1.6 Desvío y Control de Correderos*

a) Alcance

De acuerdo con estas Especificaciones contenidas en esta Sección, el Contratista proveerá, construirá, operará, mantendrá en condición de operación y lo removerá después de usarlo, un sistema para controlar el agua del corredero, de tal manera que todo el trabajo permanente que esté ejecutando en ese ambiente, sea realizado en áreas libres de agua, a menos que el Ingeniero Supervisor indique lo contrario.

b) Ejecución

El Contratista diseñará, suministrará y construirá todos los bordos, ataguías, rellenos de material impermeable protección con enroscamiento, tuberías, sumideros y facilidades de bombeo necesarias, así como otras facilidades temporales para prevenir que el agua del corredero y cualquier otra fuente penetre al sitio en donde se estén construyendo las obras. El Contratista también recolectará y removerá toda el agua superficial y subsuperficial y material arrastrado que penetre las áreas de construcción y proporcionará toda la mano de obra, materiales, equipo, transporte, maquinaria y suministros necesarios, de manera que las áreas de trabajo se mantengan libres de agua estancada y/o en movimiento. Todas las obras temporales requeridas para el desvío y control del agua después de la conclusión de las obras serán removidas.

El material arrastrado que llegue a las áreas de construcción, será removido y depositado en sitios aprobados por el Ingeniero Supervisor.

c) Medida y Pago

No se hará pago por separado para el desvío y control del agua de correderos y de cualquier otra fuente. El Contratista deberá incluir los costos de mano de obra, materiales, equipo, maquinaria, herramientas y demás costos indirectos y generales necesarios para realizar en debida forma este trabajo, en los precios unitarios de su oferta.

## *5.2 Suministro de Tubería y Accesorios*

### *5.2.1 Suministro*

a) Generalidades

El trabajo del suministro incluirá el transporte de tubería y accesorios desde los centros de almacenamiento hasta el proyecto, debiendo incluirse la carga y descarga de los mismos, su distribución a lo largo de los zanjos, bajada de la tubería y accesorios, su instalación propiamente dicha ya sea sola o con piezas especiales y accesorios.

b) Definición

Comprende la provisión de tuberías y accesorios por parte del Contratista y de acuerdo a las prescripciones que se detallan a continuación:

### *5.2.2 Suministro de Tubería de Cloruro de Polivinilo (PVC).*

a) Suministro de Tubería Lisa de PVC y Accesorios

La tubería PVC será de primera calidad,la resina deberá cumplir con un PVC tipo 1 grado 1 (1245-B, ASTM D1784) y cumplirá con estas especificaciones, se aplicará a todas las tuberías de PVC, incluyendo accesorios, lo mismo que los elementos de tornillería, empaques, pegamentos, etc.

Las tuberías y accesorios aquí especificados aplican con las normas de calidad siguiente:

* Manufactura:

Las tuberías deben ser homogéneas libres de rajaduras, perforaciones, inclusiones extrañas y otros defectos que afecten sus propiedades mecánicas y físicas:

* Dimensiones:

● Largo: 20′ (6 m)

● Diámetro: 4” a 15” (100 a 375 mm)

● Espesores: Serán expresados en función de: SDR

● Especificaciones: La tubería será fabricada de conformidad con las normas

ASTM D – 3034, ASTM F-949ó ASTM F - 679 en su edición más reciente para “Tuberías plásticas de cloruro de polivinilo” u otras normas internacionales reconocidas que le sean aplicables.

* Tolerancia:

Las tolerancias estarán regidas de acuerdo a las normas de la ASTM designación (ASTM D).

* Resistencia Química:

La resistencia química será determinada de acuerdo al método tentativo de pruebas para resistencia del plástico o reactivos químicos, conforme a las normas de la ASTM, designación D-543-60T.

* Presiones:

De conformidad al SDR recomendado e indicado en los planos.

* Presión de Ruptura:

Se hará de acuerdo a las pruebas establecida por la ASTM, designación (ASTM DI-62T).

* Presión Sostenida

Se hará de acuerdo al método de ASTM Designación DI598-63T

* Aplastamiento

Se hará de acuerdo al método del CS 256-63, párrafo 8-9

* Resistencia al Impacto:

Se hará de acuerdo con el método del CS 272-65, párrafo 8-10

* Cemento Solvente:

Deberá cumplir con los requisitos exigidos en el ASTM D 2564.

* Impermeabilidad

Cumplirá con la norma ASTM D 570.

* Denominación SDR

Se aplicará la norma ASTM D 2241ó ASTM D-3034

* Temperatura:

Se recomienda el uso del PVC para sistemas de agua fría, no siendo así para agua caliente.

* Accesorios:

Para la fabricación de las piezas especiales se exigirán los mismos requisitos aplicados a las tuberías.

Tapones, Yes,

Tees, Codos, etc.

Uniones,

* Marca:

Debe especificarse el tamaño (diámetro, espesor) y antes de ordenar la tubería y accesorios, el Contratista entregará al Supervisor un Catálogo ilustrado del fabricante.

b) Juntas PVC

El tipo de junta de la tubería deberá cumplir con la norma ASTM D-3212. En caso de empaque de hule utilizado para el sello entre tuberías y su conexión, se debe cumplir con la Norma ASTM F 477.

El tipo de juntas requerido y según el caso indicado en los planos y presupuesto; se hará en forma cementado, de junta rápida o de otro tipo adecuado a la instalación y uso indicados en los planos, siempre y cuando se garantice que instalada la tubería y se someta a la prueba hidrostática estipulada en el formulario respectivo, las juntas no sufrirán desplazamientos y mantendrán a los tubos y accesorios en su lugar. Con las juntas se debe suministrar todos los dispositivos refuerzos, empaques, accesorios, pegamentos, lubricantes y demás elementos en cantidad suficiente para permitir la instalación de toda la tubería y accesorios de PVC;solicitados según los planos. Los accesorios tendrán un tipo de junta compatible con lo descrito anteriormente, y estarán diseñados para trabajar a una presión menor o igual a la especificada para la tubería.

## *5.3 Construcción de Redes Recolectoras, Subcolectores y Colectores*

### *5.3.1 Ranurado de Pavimento con Disco*

a) Definición

Se entenderá por “Ranurado de pavimento con disco” al conjunto de operaciones que debe realizar el Contratista para cortar el pavimento conforme a un plano vertical a su superficie, siguiendo el trazo del zanjo, para facilitar la ruptura de los pavimentos y evitar daños a los adyacentes.

b) Ejecución

Inicialmente deberá marcarse sobre el pavimento los límites laterales del zanjo a excavar, siguiendo el trazo previamente establecido por el Proyecto y/o el Ingeniero.

A través de dichos trazos laterales se hará el recorrido de la cortadora mecánica de pavimentos, utilizando el diámetro de disco apropiado para realizar los cortes a la profundidad que indique el Proyecto y/o el Ingeniero.

c) Medición y Pago

No se hará pago por separado por ranurado, sus costos estarán incluidos en el costo por ruptura y reposición de pavimento, contenido en la cedula de oferta del Contratista.

Los precios unitarios incluirán:

a) La mano de obra necesaria para ejecutar las operaciones de: Retiro de materiales que obstruyan la correcta ejecución de este trabajo, el ranurado del pavimento propiamente dicho, el transporte de la máquina cortadora hasta el sitio de su utilización, el acarreo de agua necesaria para lubricación y enfriado de los discos de corte.

b) Los cargos relativos por concepto de utilización de equipo, herramienta, reposición de discos de corte y accesorios necesarios.

No dará derecho de pago al Contratista en el concepto correspondiente, los ranurados fuera de las líneas marcadas en los planos o señalados por el Ingeniero. Así como tampoco los tramos ranurados en forma defectuosa y que causen daños a los pavimentos adyacentes, mismos que tendrá que reponer ni aquellos tramos que por haberse ejecutado defectuosamente, impidan la correcta ruptura de los pavimentos.

### 

### *5.3.2 Ruptura de Pavimentos*

Se entenderá por ruptura de pavimentos la operación consistente en romper y remover estos, donde hubiere necesidad de ello previamente a la excavación de zanjos que alojarán tuberías, pudiendo utilizar métodos manuales o mecánicos. El proyecto contempla la ruptura de pavimentos asfálticos, concreto hidráulico, adoquinado y empedrados en el caso urbano de la ciudad.

Cuando el material producto de la ruptura de pavimentos pueda ser utilizado (empedrados o adoquinados) posteriormente en la reconstrucción de los mismos, éste deberá ser dispuesto a uno o ambos lados de la zanja en forma tal que no sufra deterioro alguno ni cauce interferencias con la prosecución de los trabajos; en caso contrario deberá ser retirado hasta el banco de desperdicio, previa aprobación del Ingeniero.

### *5.3.3 Reposición de Empedrado y Adoquinado*

a) Definición

Se entenderá por reposición de empedrado y pavimento adoquinado, la operación consistente en construir nuevamente los que hubieran sido removidos por la apertura de zanjos al instalar tuberías recolectoras de aguas servidas.

b) Ejecución

En la reconstrucción de los empedrados o adoquinados deberá emplearse la misma clase de material y con las mismas características del original, pudiéndose emplear el material producto de la ruptura, si este, a juicio del Ingeniero, no ha sufrido deterioro.

El empedrado o adoquinado reconstruido deberá quedar al mismo nivel que el original, evitándose los asentamientos posteriores.

Cuando el empedrado requiera ser junteado se utilizará mortero cemento arena en proporción 1:4 o la que indique el Ingeniero.

c) Medición de Pago

La base de medición y pago será el metro cuadrado (m²), y se determinarán en obras las cantidades realmente ejecutadas de conformidad al Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

El precio unitario incluirá:

* + - 1. La ruptura y remoción de las piedras y adoquines del pavimento existente.
      2. El suministro y acarreo de todos los materiales necesarios para reposición del empedrado o adoquinado.
      3. La mano de obra requerida para efectuar operaciones de: Limpieza, selección, elaboración de mortero, junteado, curado, etc.
      4. El cargo por equipo, herramientas y accesorios necesarios
      5. El retiro de sobrantes y desperdicios hasta el sitio que indique el Ingeniero.

Los trabajos de ruptura y reposición de empedrado y adoquinado serán pagados a los precios unitarios de contrato de los siguientes conceptos:

* Ruptura y reposición de empedrado
* Ruptura y reposición de adoquinado.

### *Reposición de Pavimento de Concreto Hidráulico y Asfáltico.*

a) Definición

Se entenderá como reposición de pavimentos, a las operaciones necesarias para restaurar los pavimentos que hubieren sido removidos para la apertura de zanjos.

b) Ejecución

El pavimento reconstruido deberá ser del mismo material y características que el pavimento original. Deberá quedar al mismo nivel que aquel, evitándose la formación de topes o depresiones, por lo que se procurará que la reposición del pavimento se efectúe una vez que el relleno de los zanjos haya adquirido su máxima consolidación y no experimente asentamientos posteriores.

La superficie sobre la cual se vaya a efectuar la fundición del pavimento, deberá apisonarse para cumplir con las especificaciones del concepto de trabajo “Relleno compactado bajo pavimento”. El trabajo de reposición de pavimentos, hidráulicos, se regirán por las “Especificaciones Generales para la Construcción”, contenidas en el Tomo 5 del manual de carreteras de la Dirección General de Carreteras; la obra consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de pavimento, la ejecución de las juntas de construcción y dilatación que originalmente tenía el acabado, el curado y demás actividades, de acuerdo con las cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o determinados por el Ingeniero Supervisor.

Antes de iniciar la reposición de concreto asfáltico la capa de base será cementada en proporción (1:12, un pie³ de cemento por 12 pie³ de base granular en un espesor mínimo de 0.15 m), cuya superficie será imprimada con producto asfáltico de curación media (MC-70) o rápida (RC-70), que deberá cumplir con la norma AASHTO. El material bituminoso para el concreto asfáltico, será cemento asfáltico AC-20 a AC-30 que deberá cumplir con la norma ASTM D 3381. El concreto asfáltico consistirá en una combinación de agregado grueso triturado, agregado fino y polvo mineral de aportación (filler) mezclado mecánicamente en caliente en una planta estacionaria. La superficie a colocar la carpeta se le aplicará un riego que liga de asfalto de curado rápido tipo RC-250, se colocará la carpeta y compactara con equipo neumático o por cualquier otro medio que garantice la reposición del concreto asfáltico.

1. Medición y Pago

La base de medición y pago será el metro cuadrado (m²) y se determinarán en obra las cantidades realmente ejecutadas de conformidad al proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

El precio unitario incluirá:

1. El ranurado con disco, la ruptura y remoción de los escombros.
2. El suministro y acarreo de todos los materiales necesarios para la reposición del pavimento.
3. La mano de obra requerida para efectuar operaciones de: Limpieza, fabricación y vaciado del concreto, vibrado, curado, etc.
4. Los cargos por equipo, herramientas y accesorios necesarios.
5. La limpieza y retiro de sobrantes y desperdicios hasta el sitio que indique el Ingeniero.

Los trabajos de ruptura y reposición de pavimento serán pagados a los precios unitarios de contrato de los siguientes conceptos:

* Ruptura y reposición de pavimento asfáltico
* Ruptura y reposición de concreto hidráulico

### *Excavación de Zanjos*

a) Descripción

Este concepto se entenderá como el conjunto de operaciones necesarias para extraer o remover parte de material de un terreno para lograr una configuración determinada de líneas, niveles y pendientes. Las excavaciones en función de su uso o destino estarán normadas por consideraciones específicas que se establecen en esta especificación y en este documento.

La excavación se hará hasta las líneas indicadas en los planos o como se indique en estas especificaciones. No se admitirán solicitudes de pago adicionales sobre el precio unitario ofrecido en la propuesta, por manejo de materiales húmedos o saturados.

El Contratista debe asumir toda la responsabilidad derivada de las deducciones y conclusiones a que ha llegado para definir la naturaleza del material a ser excavado, así como también de las dificultades que puedan encontrarse para ejecutar y mantener las excavaciones en forma estable durante todo el tiempo que dura la exposición del corte.

Será parte de este numeral todo desboque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por conceptos separados.

El Contratista deberá rellenar con concreto y por su cuenta, toda sobre excavación estructural hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable a imprevisión del Contratista. Este relleno de concreto deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La clasificación de las excavaciones por la dificultad que presente el material encontrado será la siguiente:

a.1) Excavación Material Tipo I (Material Común).

Esta clasificación corresponde a la tierra, arena, grava, arcilla, limo o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso de piochas, así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. que cubiquen aisladamente menos de 0.25 metros cúbicos.

a.2) Excavación Material Tipo II (Semi-duro).

Este tipo de material es duro para poder aflojarse con piocha. Pueden emplearse palas mecánicas. En esta clasificación entran la arcilla endurecida, grava compacta, suelo compacto que contenga fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc. que cubiquen aisladamente menos de 0.75 metros cúbicos.

a.3) Excavación Material Tipo III (Roca).

Se entenderá como roca la que se encuentra en mantos con dureza y textura que no permiten su excavación, a menos que se utilicen explosivos o taladros neumáticos o demás herramientas especializadas en este tema.

En esta clasificación se considera roca, a los peñascos o piedras sueltas que tengan un volumen mayor que 0.75 metros cúbicos.

a.4) Excavación No Clasificada.

En este concepto no se considera la clasificación de los materiales encontrados, razón por la cual el Contratista deberá efectuar con especial cuidado las investigaciones pertinentes y necesarias para establecer el precio unitario de este concepto.

b) Requisitos Generales de Excavación

* Avance de la Excavación

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por los elementos naturales (lluvia, humedad, etc.) y a criterio del Ingeniero, como norma general y en área no urbanas desde que se inicie la excavación, hasta la terminación del relleno de la misma, previa colocación y prueba de la tubería, no deberá transcurrir más de tres (3) días calendario. En área urbana, no deberá transcurrir más de dos (2) días y en distancias no mayor a los cincuenta (50) metros.

* Condiciones del Terreno

Los planos no indican las condiciones geológicas del terreno, ni ninguna estructura o construcción subterránea existente, por lo que será responsabilidad del Contratista, antes de someter su propuesta obtener toda esta información necesaria que pudiera afectarle.

* Precauciones durante la Excavación

Las áreas donde se ejecuten trabajos de excavaciones serán cuidadosamente protegidas con barreras, rótulos, señales y vallas luminosas para evitar accidentes de los trabajadores y del público.

El Contratista colocará su equipo de construcción y el material excavado en áreas que no obstruyan los accesos, entradas o derechos de vías privados y públicos.

El Contratista está en la obligación de colocar el número de señales de peligro, señales de tránsito y cualquier otra señal con el objeto de evitar accidentes personales o de tránsito, motivados por los trabajos que ejecute el Contratista. Si debido a la no colocación de señales ocurriere un accidente, el Contratista será responsable.

* Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear en las Excavaciones

No se impondrán restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, a excepción del dinamitado o voladura; que no está permitido para ello deberán ajustarse a las características de los terrenos en el lugar y a las circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo.

El Ingeniero Supervisor podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los ademes y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondientes, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Todas las excavaciones deberán ser hechas de acuerdo a la alineación, niveles y medidas especificadas en los planos o indicadas por el Ingeniero Supervisor, para facilitar la construcción e inspección de las estructuras a instalarse, así como para la adecuada colocación de encofrados, equipos de bombeo o drenajes que sean requeridos.

c) Dimensiones de los Zanjos

Las profundidades y anchos de los zanjos mostrados en los planos para diferentes diámetros no deberán ser menores que las dimensiones mostradas en la siguiente tabla:

**Anchura (cms.) de Zanjos de acuerdo a profundidades y diámetro de tubería**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Diámetro** | | **Ancho (cm)** | **Ancho (cm)** |
| **Cms.** | **pulg.** | **Profundidad**  **0-1.75 m** | **Profundidad1.76 - 2.75 m** |
| 10 | 4 | 60 | 65 |
| 15 | 6 | 60 | 70 |
| 20 | 8 | 60 | 75 |
| 25 | 10 | 70 | 80 |
| 30 | 12 | 75 | 85 |
| 38 | 15 | 90 | 90 |

Para profundidades mayores a 2.75 metros se usara un ancho de 1.20 metros con previsiones de ademes. Es valido para red condominial y red básica.

La profundidad será medida desde la rasante del terreno existente o desde la superficie de la mejora permanente al fondo del zanjo.

Estas dimensiones podrán ser modificadas cuando bajo condiciones especiales el Supervisor lo indique y de acuerdo a las instrucciones que éste imparta.

En caso que se instalen tuberías de diámetro no contempladas en la tabla anterior, las dimensiones del zanjo serán las obtenidas con la siguiente fórmula:

Profundidad = 1.2 + D

Ancho = 0.4 + D

Donde D = Diámetro Exterior del Tubo, en m.

d) Preparación del Fondo del Zanjo

El fondo del zanjo debe construirse recto, uniforme y debe dejarse libre de piedras, con el fin de que la tubería sea soportada uniformemente en toda su longitud.

Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, ésta se llevará 15 cms. por debajo de la rasante calculada y a todo lo ancho del zanjo, de modo que ninguna parte del zanjo, roca, piedra o proyección de ésta quede a una distancia del tubo menor que la antes especificada. El exceso de excavación será rellenado con material selecto, arena, grava o concreto a juicio del Supervisor.

Cuando el fondo del zanjo no tenga suficiente capacidad de carga para soportar la tubería, será necesario profundizar la excavación hasta alcanzar terreno con suficiente capacidad de carga y el exceso de excavación se rellenará con material selecto arena, grava o concreto.

Los materiales usados para relleno deberán cumplir con las exigencias de estas especificaciones.

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por elementos naturales, el Contratista deberá tener excavada la distancia adelante del último punto de instalación definida por su programa de trabajo aprobado. La profundidad total deberá ser alcanzada con solo dos días de anticipación y la conformación de la cama en los quince centímetros inferiores se hará inmediatamente antes, el mismo día de la instalación.

e) Exceso de Excavación

Cuando por causa atribuible al Contratista, la profundidad del zanjo sea mayor que la indicada en los planos; a juicio del supervisor éste deberá hacerse alcanzar el nivel de rasante, rellenándolo con material selecto, arena, grava o concreto. Todos los gastos extras ocasionados por causa del Contratista, correrán por su cuenta.

f) Excavación Bajo la Junta del Tubo

Las excavaciones en el área de las juntas se harán a mano dándoles suficiente amplitud para alojar el tubo libremente de tal manera que quede soportado uniformemente en toda su longitud y para facilitar la construcción y revisión de la junta durante el proceso de acoplamiento y prueba de la tubería.

La distancia mínima excavada alrededor y en toda la longitud de la junta será de veinte centímetros.

g) Drenaje de los Zanjos

Los zanjos deben mantenerse sin agua durante el trabajo de acoplamiento de tubos; en el caso de que corra agua por el fondo de los zanjos, éstos podrán ensancharse para conducir el agua por un costado de los mismos o se usará otro método adecuado de secado de zanjos previamente aprobado por el Supervisor. No se permitirá que el agua extraída corra por las calles y aceras, por lo que será necesario descargar el agua al colector de aguas lluvias más cercanas.

Cuando existan posibilidades de filtración dentro del zanjo o que el nivel de aguas freáticas queda muy alto, será necesario instalar un drenaje de piedra, grava y arena con tubería ranurada que corra a lo largo del zanjo para drenar el agua al alcantarillado de aguas lluvias al lugar designado para bombearlas o abatirlo por bombeo por debajo de la rasante del zanjo antes de continuar con la excavación.

h) Colocación del Material Excavado

Los zanjos podrán ser excavados usando máquinas excavadoras o a mano según las condiciones del sitio y el progreso de la obra lo requieran, a criterio del Supervisor. El material excavado deberá colocarse a una distancia mínima de 1.00 m. del borde del zanjo. Cuando se encuentren rocas, éstas deberán colocarse al lado opuesto de donde se está colocando la tierra excavada y a la misma distancia mínima antes especificada.

i) Ademado

Cuando se hagan zanjos en terrenos inestables, se colocarán ademes de madera, metal o cualquier material adecuado. Las características y formas serán definidas por el Supervisor y el Contratista, siendo éste último el único responsable de los daños y perjuicios que directa o indirectamente se deriven por falla de los mismos.

Todos los gastos de construcción e instalación de ademes corren por cuenta del Contratista.

j) Indicaciones en la Excavación de Zanjos en Redes de la Ciudad

Antes de dar inicio a la excavación de zanjos, el Contratista deberá por su cuenta, localizar y destapar las conexiones domiciliaras, tuberías de agua potable y otros servicios existentes en las calles. El Contratista deberá revisar si las tuberías o estructuras existentes están localizadas dentro del área de las tuberías a instalarse, como paso previo a la construcción de las obras. En general deberá quedar un espacio libre mínimo de 10 centímetros entre las paredes exteriores de los tubos a instalarse y las estructuras o tuberías existentes.

En caso de existir interferencia entre las estructuras existentes y las obras proyectadas, el Contratista deberá notificar al Ingeniero Supervisor, proporcionándole la alternativa de alineamiento propuesta. Las Modificaciones necesarias para cambiar el alineamiento y/o pendientes, correrán por su propia cuenta y riesgo.

Durante la instalación de tuberías el Contratista evacuará el agua que se acumule en las zanjas según se indicó. No será permitido que el agua fluya sobre la cama de las zanjas o dentro de las tuberías recién instaladas. El agua será achicada por el Contratista por método aprobados por el Ingeniero Supervisor.

La longitud de excavación de zanjo será de tamaño adecuado para la capacidad de trabajo del Contratista, en cuanto a que dicha longitud deberá estar totalmente terminados antes de continuar con el tramo siguiente. La restitución de la estructura de pavimento se hará inmediatamente después de haberse probada y aceptada.

El Contratista y el Ingeniero Supervisor deberán programar los trabajos de instalación de tuberías de tal manera que en la longitud de zanja excavada diariamente, sea instalada la tubería correspondiente en ese mismo día. En ningún caso se permitirá al Contratista, dejar zanjas abiertas veinticuatro horas después de que la tubería haya sido probada y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

k) Excavaciones y Pozos de Prueba

El Contratista hará excavaciones de prueba para determinar el tipo de suelo o roca bajo el nivel freático y/o la ubicación de otros servicios y obras existentes según las instrucciones del Ingeniero Supervisor. Las obras existentes de prueba deberán ser hechas con anticipación a los trabajos de construcción, para que el Ingeniero Supervisor pueda hacer los eventuales cambios en el diseño. No se dará ninguna extensión del plazo de ejecución por razones de cambios en el diseño.

Las excavaciones de prueba deberán ser efectuadas de acuerdo a la especificación general para excavaciones. Sin embargo el relleno podrá ser postergado, modificado y omitido según las instrucciones del Ingeniero Supervisor, si las excavaciones de prueba se clasifican como excavaciones adicionales.

Con el objeto de que el zanjo excavado no se deteriore por los elementos Naturales (lluvia, humedad, etc.), el Contratista podrá tener excavada cierta distancia adelante del último punto de instalación. Como norma General desde que se inicie la excavación, hasta la terminación del relleno de la misma previa colocación y prueba de la tubería, no deberán de transcurrir más de un (1) día calendario o lo que se establezca en conjunto con el Ingeniero Supervisor.

l) Excavación en Suelos con Alto Nivel Freático

Donde se requiera efectuar excavaciones en suelos con alto nivel freático, el Contratista procurará hacer las excavaciones en seco. Previo al inicio de tales excavaciones, el Contratista deberá presentar para su aprobación al Ingeniero Supervisor, el método a utilizar.

El Contratista procurará mantener libre de agua las excavaciones, evitando en lo posible la inundación de zanjos. Deberá proveer bombas, materiales de madera, diques provisionales, tablestacas de acero, y cualquier otro equipo necesario para la ejecución correcta de las excavaciones.

Se deberá tomar las precauciones necesarias para prever que la capacidad de carga del suelo se reduzca por efecto de la fuerza de empuje del agua. Se deberá usar pozos y orificios de bombeo exteriores en las cimentaciones.

Si para el Contratista, la excavación en seco resulta antieconómica, se podrá permitir la excavación mediante el uso de apuntalamientos de madera, tipo caja.

El costo de excavación en suelos con mano freático alto deberá estar contemplado en los conceptos de obra Instalación de Tuberías, Accesorio y Válvulas.

m) Bombeo de Achique

Por bombeo de achique se entenderá el conjunto de operaciones que se hagan, necesarias para extraer el agua que por causas no imputables al Contratista, se localice en las excavaciones para tendido de tubería o para desplante de estructuras.

Para la utilización de los equipos de bombeo de achique, el Contratista deberá requerir orden escrita del Ingeniero Supervisor, y éste deberá prestar especial atención a que dicho equipo sea el adecuado para la ejecución del trabajo, tanto por lo que se refiere al tipo de equipo empleado como a su capacidad y rendimiento; y ya durante su operación, cuidar que ésta se haga eficientemente y se obtenga de ella el rendimiento correcto.

El Contratista será en todo momento el único responsable tanto de la conservación de su equipo como de la calidad de la obra ejecutada, la que debe llenar los requisitos que señale el proyecto y/u ordene el Ingeniero Supervisor.

No se contabilizará para fines de pago el tiempo de operación del equipo de bombeo de achique.

n) Protección de las Estructuras Existentes

Ninguna excavación podrá llevarse a cabo por debajo de cimentaciones de edificios y a una distancia menor de 60 cm. sin tomar las medidas de protección y seguridad adecuadas, medidas que tendrán que ser aprobadas por el Supervisor.

o) Remoción de Obstrucciones

Si la posición de cualquier tubería, conducto, poste u otra estructura, arriba o debajo de la tierra es tal que en la opinión del Ingeniero Supervisor requerirá su retiro o realineamiento, como consecuencia del trabajo a ser realizado según este contrato, el trabajo de mover, realinear o cambiar, se hará como trabajo extra o se hará por el propietario de las obstrucciones, en cuyo caso se reconocerán los gastos en que se incurra por dicha reparación, pero el Contratista deberá por su cuenta dejar expuestas y sostenidas las estructuras, antes que se haga la remoción y antes y después de dichos realineamientos o cambios que constituyen parte del contrato. El Contratista no tendrá derecho a ningún reclamo por daño o compensación adicional a lo pactado con el supervisor debido a la presencia de dichas estructuras o a cualquier demora en su remoción o realineamiento.

El Contratista no interferirá con ninguna persona, firma o compañía, o con el propietario, en la protección, remoción, cambio, o reposición de sus tuberías, conductos, postes u otras estructuras; pero permitirá que dichas personas, firmas o compañías, o el propietario, tomen las medidas que consideren necesarias o aconsejables para el fin arriba mencionado, y el Contratista no por eso será relevado de ninguna de sus responsabilidades contraídas por este contrato.

Excepto cuando se encuentren árboles en el derecho de vía, en la proximidad inmediata de la zanja, éstos no serán cortados sin la autorización del Ingeniero Supervisor. El Contratista no hará ningún reclamo por compensación extra debido al hecho de que se le puede requerir que excave a mano, o haga túneles en la vecindad de los árboles que se dejen sin cortar.

p) Excavación para Pozos

La excavación para pozos se hará de acuerdo a las dimensiones mostradas en los planos del proyecto**.** El costo de esta excavación será incluido por el Contratista en el costo de construcción del pozo.

q) Medición y Forma de Pago

Los volúmenes de las excavaciones de zanjas, en cualquier tipo de material, se medirán en metros cúbicos (m3) con aproximación de un centesimal. Para su cuantificación se considerara el perfil del terreno después del descapote o después de las demoliciones de pavimentos, aceras, empedrados y adoquinados, hasta los niveles establecidos en cada caso y con los anchos indicados en estas especificaciones o en los planos. En los casos en que la excavación de zanjas coincida con otras excavaciones se harán las correcciones pertinentes para evitar la duplicidad de pago.

El pago se hará al precio unitario establecido en el Contrato, precio que incluirá:

* Toda la mano de obra necesaria para llevar a cabo el concepto hasta su total terminación
* Los cargos derivados del uso del equipo, herramienta y accesorios, rampas y escaleras de acceso, andamios, pasarelas, plataformas de traspaleo, ademes y demás obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo indique el Ingeniero Supervisor.
* El retiro de troncos, raíces y material sobrante, incluye las operaciones de carga, descarga y acarreo hasta los sitios que apruebe la Municipalidad o indique el Ingeniero.

## *5.4 Construcción de Obras Accesorias*

### *5.4.1 Generalidades*

Todas las obras deberán hacerse según los planos suministrados, recomendándose que en el proceso de construcción sean supervisadas continuamente por el Contratista conjuntamente con el Supervisor del Proyecto.

### *5.4.2 Pozos de Visita o Inspección*

Se colocarán pozos en cualquiera de los siguientes casos: cambio de dirección horizontal, cambio de pendiente, cambio de diámetro, cambio de elevación, en los arranques y en las intersecciones con otras alcantarillas, en una distancia máxima de cien (100) metros. El costo de construcción de los pozos de inspección se pagará conforme a la unidad indicada en el formato de oferta. Cuando se indique unidad, el costo comprende: Excavación, construcción, el aterrado y compactado.

Las estructuras se construirán a medida que se coloquen las tuberías. No se permitirá que existan más de trescientos (300) metros instalados de éstas, sin que estén terminadas las estructuras de acuerdo con los planos y especificaciones suministrados al Contratista.

### *Pozo de Tipo Común*

Se construirán de mampostería de ladrillo rafón común y mortero. Los ladrillos deberán mantenerse por lo menos dos ( 2 ) horas en agua y se colocarán saturados diez ( 10 ) minutos después, las hiladas quedarán horizontales y con espesor de juntas no mayor de un centímetro y medio ( 1.5 cm ).

### *Caída de Pozo de Inspección*

Se hará por medio de cajas adosadas a los pozos de inspección, de acuerdo con el plano general del proyecto. La cimentación consistirá en una losa de concreto de 180 Kg/cm2 ( 2,500 Lbs/pulg2 ) de resistencia a la ruptura, de treinta ( 30 ) centímetros de espesor.

La tubería principal se unirá al fondo de la cámara por medio de un tubo bajante, cuyo diámetro, forma y dimensiones en la sección a conectar, se indican en los planos respectivos. Dicho tubo se colocará por fuera de la cámara y en el mismo plano vertical de la tubería principal. La tubería principal se prolongará con su pendiente original hasta la pared interior de la cámara, con el objeto de facilitar la inspección del conducto.

### *Medias Cañas*

Las medias cañas se harán por algunos de los procedimientos siguientes:

1. Al hacerse el fundido del concreto de la base, se formarán directamente las medias cañas, mediante el empleo de un molde.
2. Se construirán de mampostería de ladrillo y mortero con recubrimiento de concreto o mortero de un espesor igual al de la tubería de mayor diámetro adyacente al pozo.
3. Se introducirá media caña de tubería al fundirse el concreto de la base.
4. Dentro del pozo se continuarán completos los conductos del alcantarillado, después se colocará el concreto de la base, hasta la mitad de la altura de los conductos del alcantarillado, dentro del pozo. Cortándose a cincel la mitad superior, después de que endurezca suficiente el concreto de la base, a juicio del Ingeniero Supervisor, enseguida se terminará la media caña hasta la altura de la corona del tubo inferior. Este procedimiento podrá usarse en rectas, o en deflexiones horizontales menores de cuatro grados.

Se pulirán cuidadosamente los canales de media caña y se acabarán de acuerdo con los planos.

### *Tapas de Pozo*

En la cedula de oferta del Contratista se indica las cantidades de tapas de pozo de concreto y metálicos, tendrán la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos y serán suministradas e instaladas por cuenta del Contratista.

Las cotas a que quedarán las tapas de los pozos y demás estructuras semejantes, serán precisamente las fijadas en los planos para pozos, con mínimo de cuarenta (40) centímetros sobre el terreno natural inalterado cuando se construya en áreas libres. Cuando se construya en las calles deberán seguir la pendiente de las mismas.

### *Repello y Afinado*

El repello de los pozos será de mortero y comprenderá todas las superficies interiores y exteriores.

Antes del repello se picará y humedecerán las juntas y las superficies en que quedará aplicado.

El repello interior tendrá un espesor mínimo de un centímetro y medio (1.5 cm) y se terminará siempre con llana o regla, puliéndose con un fino de cemento de medio centímetro (0.5 cm) de espesor.

El repello exterior se aplicará también en toda la altura del pozo y tendrá un espesor mínimo de 2 cms. (2.0 cm).

El mortero se aplicará en forma continua para no dejar juntas.

### *Pozos de Inspección con Altura Mayor de 3.5 m.*

La construcción de estos pozos de inspección cumplirá con esta especificación y se colocará doble mampostería de ladrillo rafón común y mortero, a partir de que la altura del pozo sea mayor a 3.5 m y hasta esta altura.

### *Medición y Forma de Pago*

Todos el trabajo así descrito se medirá por unidad totalmente construida tal como se describe en la presente especificación e indicado en los planos. El pago será cancelado al precio unitario consignado en la cedula de oferta del Contratista, precio que comprende todos los costos directos, indirectos, generales e imprevistos para ejecutar la obra como prescribe esta especificación.

No se pagará al Contratista trabajos incompletos, que no garanticen la operación del sistema, por lo que su conclusión debe ser consecutiva.

## *5.5 Relleno*

### *5.5.1 Relleno con Material Selecto*

Este trabajo consiste en la construcción de relleno con material selecto sobre un fondo de zanjo ya preparado y en conformidad con el trazado, líneas y niveles indicados en los planos u ordenados por el Ingeniero.

Toda la tubería será colocada en una cimentación (0.15 m mínimo para tubería hasta de 600 mm y 0.20 para tubería de 800 mm o más) de material selecto colocado en el fondo de la zanja. El material granular selecto será colocado al lado de la tubería hasta la línea central horizontal.

El material selecto llenará las especificaciones mencionadas en el Tomo I Sección 2 y será colocado en capas de no más de 0.15m y compactado con vibración mecánica, u otro medio adecuado y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Después que el relleno granular sea colocado como se describe anteriormente, el resto de la zanja será rellenado con tierra tal como se describe en la misma Sección 2.

### *Relleno Parcial*

Una vez terminada la instalación o inspección de tubería y las pruebas de impermeabilidad de las mismas a satisfacción del Ingeniero Supervisor, éste podrá extender por escrito la autorización correspondiente al Contratista para proceder al relleno parcial de las excavaciones.

### *Relleno de Zanjos*

Después de que la tubería haya sido probada y aceptada, se procederá a rellenar los zanjos, con material aprobado por el Ingeniero, libre de materiales orgánicos y/o rocas.

Este material de relleno se colocará en capas de 15 cms. (6”) de espesor, inmediatamente después del relleno con material selecto especificado en el numeral 1 según sea el caso. Cada capa será debidamente apisonada hasta alcanzar un espesor de 30 cms. (12”) sobre la clave de la tubería. El relleno restante se hará con material con contenido de humedades óptimas y compactadas al 95% de la densidad máxima. La verificación de este requerimiento (95%) será hecha por cuenta del Contratista, en los laboratorios que indique el Ingeniero Supervisor.

Cuando el relleno se haga en calles, calles pavimentadas o a ser pavimentadas se colocarán capas de 20 cms. en la forma arriba descrita. La densidad de compactación deberá ser igual a la del terreno adyacente con el fin de que el pavimento pueda ser colocado inmediatamente.

No se procederá a efectuar ningún relleno de excavación sin la aprobación del Ingeniero Supervisor, en caso contrario éste podrá proceder a ordenar la extracción total del material, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

En los rellenos en terrenos con pendientes fuertes y con el objeto de evitar que éste sea arrastrado por las aguas, se deberán utilizar tablestacas o retenidos de piedra, siempre y cuando estas piedras no entren en contacto con los tubos.

### *Material Granular*

El “material granular” usado para la cama de la tubería será piedra triturada o gravilla de acuerdo con tamaño número 7, que tenga la siguiente graduación por peso: 100% pasando un cedazo de ¾”, 90 – 100% pasando un cedazo de ½”; 40 –70% pasando un cedazo de 3/8”; 0 –15% pasando un cedazo #4 y 0-5% pasando un cedazo #8. Será colocado en capas de no más de 0.15 m. y consolidado o compactado por medio de vibración mecánica u otro medio adecuado.

Para la granulometría anterior se utilizará la especificación ASTM C33-67 y para su compactación la especificación AASHTO T 99

## *5.6 Prueba Hidrostática*

### *5.6.1 Generalidades*

Toda la tubería incluyendo juntas y obras accesorias, será probada hidrostáticamente. El Contratista avisará al Ingeniero Supervisor cuando un tramo (o tramos) se encuentre (n) listo (s) para la realización de la prueba, que deberá ser entre pozos consecutivos.

Toda tubería, accesorios, obras accesorias, juntas, etc. defectuosas serán rechazadas, removidas y deberán ser reemplazadas por nuevas o reconstruidas, según sea el caso, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista, so pena de ser rechazado todo el tramo bajo prueba.

Todo el proceso será repetido hasta que esté a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

### *Suministro de Equipo y Material*

El Contratista deberá facilitar, sin costo adicional, el equipo, materiales, herramientas, cisterna, agua y trabajadores que necesite el Ingeniero Supervisor, para la realización de la prueba que demostrará si la construcción de la obra satisface o no las especificaciones estipuladas en esta sección.

### *Procedimiento de Prueba*

El procedimiento para la realización de la prueba hidrostática, será el siguiente:

1. En el tramo de tubería seleccionado, se colocarán tapones de ladrillo o madera u otro material adecuado, en las tuberías de entrada, de los dos ( 2 ) pozos consecutivos del tramo ( la tubería de entrada de un pozo está definida con respecto al sentido del flujo). La prueba se hará para una carga mínima de agua de 1.00 m sobre el punto más alto del tramo de tubería en prueba.
2. Se llena el tramo y el pozo de mayor cota de elevación hasta alcanzar la carga de agua requerida en el inciso anterior, y se deja lleno durante una hora para que se sature la tubería y el pozo.
3. Una hora después, cuando ya se ha saturado el tramo y el pozo, se toma el tiempo (t1) y se mide la altura de agua ( h1 ). Cuando ha pasado una hora exactamente se vuelve a tomar el tiempo ( t2 ) y se mide la altura de agua ( h2 ).
4. Se hace la diferencia y se determina la lámina de agua ( Ah ) para obtener el volumen de agua que es igual a la pérdida buscada.
5. La tubería se mantiene parcialmente descubierta en el campo del tubo y totalmente descubierta en sus juntas.
6. Las juntas que resultasen defectuosas, deberán ser corregidas debiéndose realizar otra prueba en dicho tramo, después de la reparación.
7. De cada prueba hidrostática se deberá levantar un acta de aceptación o rechazo, debiéndose anotar el resultado en la bitácora del proyecto.
8. Los costos por reparación de juntas serán absorbidos por el Constructor y no se podrán cargar al proyecto.

### *Fugas Permisibles*

La determinación de las fugas permisibles se hará por medio de la fórmula:

Q = K \* V / N\*T

Donde:

Q = Fuga permisible en galones (minuto/junta)

V = Volumen de agua perdido en m3

N = Número de juntas en el tramo considerado, incluyendo la de los pozos.

T = Tiempo de la prueba en minutos

K = Factor de conversión = 264 gal/m3

### *Satisfacción de la Prueba*

La prueba se considera ser a satisfacción del Ingeniero Supervisor, cuando se satisfaga que la relación evaluada en el numeral anterior cumple con Q = 0.0014 gal/min/junta.

### *5.7 Especificaciones Técnica Planta de Tratamiento de Lodos Activados*

# SECCION 6. ESPECIFICACIONES PARA EDIFICACIONES

(Las especificaciones para Escuelas estarán disponible en el CD Anexo)

## *6.1 Trabajos Preliminares*

Las operaciones de trabajos preliminares se harán conforme lo prescrito en la Sección 2 de esta especificación.

## *6.2 Materiales de Construcción*

Se aplican las estipulaciones sobre materiales de construcción conforme lo establecido en la sección 3 de esta especificación.

## *6.3 Excavación y Relleno para Cimientos*

### *6.3.1 Descripción*

Se considerarán actividades de cimentación todos aquellos trabajos que se ejecutan desde la excavación hasta el aterrado y compactación necesarios para alojar la estructura soporte de un edificio, incluyendo solera y el sobre cimiento.

### *6.3.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 2.3 Excavación general no clasificada

Especificación 2.6 Relleno compactado con material del sitio

Especificación 2.8 Excavación estructural no clasificada

### *6.3.3 Ejecución*

1) Excavación

*General:* Bajo este concepto se considerará la excavación que deba hacerse para desplantar los cimientos de la obra de acuerdo con las indicaciones en planos. Esta excavación podrá ser en materiales flojos, semiduros, duros y no clasificados. De encontrarse con material suave el supervisor determinara la profundidad mínima requerida para el desplante de la cimentación. El concepto excavación para cimientos comprenderá la excavación en sí y la eliminación del material sobrante excavado. La forma de ejecución podrá ser forma manual o en forma mecánica.

*Ancho de Zanjos:* El ancho de los zanjos para cimientos será el correspondiente al ancho del cimiento salvo indicación contraria expedida por el Ingeniero Supervisor para casos específicos.

*Profundidad en Zanjos:* La profundidad de las excavaciones será no menor que la indicada en los planos o hasta encontrar el valor soporte del suelo requerido, ya sea indicada en las notas de los planos estructurales o en el sitio por el Supervisor. El Supervisor tomará muestra y hará pruebas del lecho de las zanjas para establecer el valor soporte del suelo, y a cuenta del Contratista.

Se podrá prescindir de esta prueba cuando a criterio del Ingeniero Supervisor el suelo tenga valor soporte aceptable para la cimentación. Los zanjos que tengan una profundidad mayor que 1.00 metro, deberán ensancharse convenientemente. Cuando la profundidad exceda a 1.50 m., deberán ademarse las paredes del zanjo para evitar derrumbes.

*Lecho del Zanjo:*La superficie del lecho de excavación deberá quedar uniforme, libre de partículas sueltas. Cuando la profundidad del zanjo alcance el nivel freático, deberá tomarse provisiones para evitar inundaciones por medio de tablestacados o cunetas provisionales de desagüe.

2) Relleno

Las operaciones de relleno de zanjos de cimentación se harán conforme lo prescrito en la Especificación 2.6 Relleno Compactado con Material del Sitio.

### 

### *6.3.4 Medición*

Las medidas de las excavaciones para cimientos y estructuras enterradas será el volumen en metros cúbicos, aproximado al décimo de metro cúbico en su posición original determinado dentro de las líneas indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Ingeniero Supervisor. En las excavaciones para estructuras toda medida se hará con base en caras verticales. Las excavaciones ejecutadas fuera de estos límites y los derrumbes no se medirán para los fines del pago. Igualmente, los rellenos se medirán en su posición final compactados.

### 

### *6.3.5 Pago*

El pago se hará por metro cúbico, al precio unitario del Contrato, por toda obra ejecutada conforme a esta especificación y aceptada por el Ingeniero Supervisor como excavación general no clasificada o relleno compactado con material del sitio para cimientos. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de excavación o relleno y la remoción de los materiales excavados, hasta los sitios de utilización o desecho; las obras provisionales y complementarias, tales como accesos, ataguías, andamios, entibados y desagües, bombeos, transportes, la limpieza final de la zona de construcción y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.4 Cimientos*

### *6.4.1 Descripción*

Comprende todas las actividades para la construcción de la estructura soporte de los edificios incluyendo zapatas aisladas, zapatas continuas, cimientos de mampostería, soleras de cimentación y sobre cimientos de bloque de concreto reforzado.

### 

### *6.4.2 Trabajos Relacionados*

Sección 3, inciso 3.1.11 Estructuras de concreto reforzado

Sección 3, inciso 3.1.12 Mampostería de piedra

Sección 3, inciso 3.1.13 Mampostería de bloques de concreto

Especificación 6.3 Excavación y Relleno para Cimientos

### 

### *6.4.3 Ejecución*

1) Mampostería

*Materiales:* La piedra cuña será de forma de paralelepípedo, aproximadamente de 25 cm., de ancho, 40cm., de largo y 15 cm., de espesor. La piedra de cerro tendrá forma irregular en un tamaño no menor de 25 cm., salvo que se use para llenar intersticios entre piedras que podrán ser menores. La piedra cuña irá ligada con mortero cemento-arena proporción 1:5 en volumen. La piedra de cerro se ligará con concreto proporción 1:3:5 en volumen con un tamaño máximo de agregado grueso de 38mm. (1-½"). La piedra a usarse deberá ser limpia exenta de material arcilloso adherido y no debe presentar rajaduras ni grietas.

*Mano de Obra:* El Supervisor podrá modificar a su criterio las dimensiones de la mampostería en función de la calidad de terreno que se encuentre en el sitio, cualquier modificación la comunicará por escrito el Contratista. La piedra deberá colocarse de tal manera que aprovechando sus irregularidades, evite la formación de planos de deslizamiento horizontales o a 45º con la vertical. Deberá dejarse espacio para la colocación del armado de columnas y castillos empotrados en el muro.

El proceso de levantado de muro de mampostería debe ser continuo; no se podrá ejecutar ningún trabajo que lo sobrecargue antes de 48 horas de haberse terminado.

2) Sobrecimiento de Bloque

Los sobrecimientos que se construyan de bloque de concreto estarán localizados desde el nivel superior de la zapata corrida de cimentación hasta el nivel inferior de la solera de piso. Las características de los materiales y de mano de obra serán los mismos especificados para levantado de paredes en la Sección 5.8 de estas especificaciones.

### *6.4.4 Medición y Forma de Pago*

Se hará el pago por metro cúbico (m³) de cimientos, dentro de las líneas aprobadas y por metro cuadrado de sobrecimiento o sobreelevación.

El pago por el cimiento y sobrecimiento se hará al precio unitario del contrato, precio que incluirá el suministro, transporte, la provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra y demás trabajos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

## *6.5 Concreto*

### *6.5.1 Descripción*

Comprende todo el concreto del proyecto de acuerdo a lo indicado en planos, cantidades y especificaciones. Incluye el suministro, transporte, elaboración, colocación, fraguado, curado y protección de todos los tipos de concreto especificados o señalados en los planos.

### *6.5.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 6.6 Acero de Refuerzo

Especificación 6.7 Encofrados

### *6.5.3 Someter a Revisión del Ingeniero*

1) Muestras de los agregados.

2) Diseño de Mezclas

3) Resultados de las pruebas de Laboratorio.

4) Materiales y procedimientos para el curado del concreto.

### *6.5.4 Normas Aplicables*

Todo el suministro y colado del concreto deberá ejecutarse de conformidad con los requisitos de las “ESPECIFICACIONES PARA EL CONCRETO ESTRUCTURAL EN EDIFICIOS, ACI en su edición más reciente.

### *6.5.5 Materiales*

Los materiales se normarán conforme lo establecido en la Sección 3 de esta especificación.

### *6.5.6 Control de la Calidad*

El Contratista está en la obligación de llevar a cabo, por su cuenta, todas las pruebas y ensayos de laboratorio que el Supervisor considere necesarios. La toma de muestras se llevará a cabo según las correspondientes especificaciones de la ASTM y ACI ultima revisión, y bajo las instrucciones del Supervisor. El Contratista deberá someter a la aprobación o rechazo por parte del Supervisor, la calidad de los materiales a emplear con la debida anticipación.

### 

### *6.5.7 Ejecución*

a) Pruebas de Especímenes

Los concretos se designarán de acuerdo con la carga unitaria de ruptura a la compresión (f´c), determinada a la edad de 28 días. El Supervisor obtendrá probetas de ensayo con la frecuencia que considere necesaria, pero llenando los siguientes requisitos mínimos. Se tomará una prueba por cada 10 m3 de colado o de cada camión revolvedor, o de cada concreto de diferente f´c. Cada prueba constará de tres especímenes. Para el muestreo, curado, manejo y transporte y ruptura de especímenes, regirán las Especificaciones del A.C.I. 214 edición reciente.

b) Interpretación del Resultado de las Pruebas:

El promedio de la f´c obtenido en cinco pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que el f´c establecido y no más de 20% de los especímenes deberán tener menos de la resistencia especificada.

Cuando las pruebas no satisfagan las condiciones prescritas en el inciso anterior, el Contratista deberá reponer los elementos que hayan acusado bajas resistencias y además, será responsable de cualquier daño que pudiera originarse por este motivo.

Cuando las condiciones sean tales que el Ingeniero Supervisor deba cerciorarse acerca de la seguridad de la estructura, por causas que se consideren imputables al Contratista, tendrá derecho a ordenar a éste último una prueba de carga de cualquier porción de ella o en su totalidad. Estas pruebas se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones que para cada caso particular señale el Supervisor y su costo será por cuenta del Contratista.

Cuando un elemento que a juicio del Supervisor acuse baja resistencia y no amerite demolerse o reforzarse, el Contratista se hará acreedor a una sanción económica igual a tres veces la diferencia que resulte de comparar el precio del concreto especificado originalmente con el del concreto obtenido en la prueba, siendo aplicable esta sanción a los volúmenes de concreto representados por las pruebas cuyos resultados denoten baja resistencia.

c) Dosificación

La dosificación del concreto deberá ser tal que cumpla con las indicaciones de los planos estructurales, en lo que a su resistencia a los 28 días se refiera. Como una guía para la dosificación del agua podrá adoptarse la siguiente relación, W/C= 11-0.0124 x Fc, para mezclas dentro de los límites Fc = 140 Kg/cm2 y Fc = 280 Kg/cm2, donde W/C es la relación agua-cemento en galones por saco.

d) Mezclado

Previamente a la clasificación del concreto, se harán las correcciones por contenido de humedad libre en los agregados. Cada terciado de concreto deberá satisfacer los requisitos de dosificación, trabajabilidad, plasticidad y consistencia. EL REVENIMIENTO será la forma de controlar la uniformidad de los terciados. Las pruebas de revenimiento se llevarán a cabo de acuerdo a las especificaciones de la ASTM, 143-90 a según el elemento estructural de que se trate, y sus valores permisibles serán: para zapatas de 5 a 9 cm; para columnas de 6 a 10 cms; y para vigas de 5 a 7 cm. En todo caso, el Supervisor decidirá cual deberá ser el valor de los asentamientos. Durante el proceso de fundición se tomarán muestras de concreto fresco. De un terciado representativo se podrán tomar hasta cuatro especímenes, para probarlos a los 7 y 28 días. Si la prueba a compresión a los 28 días fuera un valor inferior al 90% de los requisitos preestablecidos, el Supervisor tendrá autoridad para ordenar la demolición de lo fundido. Sin embargo, el Supervisor podrá aceptar la parte defectuosa, si al efectuar una prueba, su capacidad resulta ser de un 50% mayor que la sobrecarga de diseño. Quedará a criterio del Supervisor la aceptación de fundiciones sin previa prueba, cuando se trate de elementos estructurales de segunda importancia (castillos, vigas o soleras de amarre, etc.).

e) Transporte del Concreto en la Obra

El concreto deberá conducirse hasta su sitio teniendo cuidado de no estropear el armado y otras instalaciones o construcciones ya ejecutadas. Cuando se use un sistema de bombeo, deberá aislarse toda la instalación con el fin de evitar que los impulsos de la bomba muevan la cimbra. Deberá tenerse cuidado de que durante su transporte el concreto no sufra segregación. El proceso de transporte será continuo.

f) Colado

Es la serie de operaciones necesarias para depositar el concreto recién elaborado en el encofrado.

Antes de iniciar un colado el Contratista deberá dar aviso al Supervisor con 24 horas de anticipación para que éste pueda verificar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

Que el encofrado cumpla con todo lo estipulado en los planos y especificaciones.

Que el acero de refuerzo se encuentre colocado de conformidad a planos y especificaciones.

Que en el equipo de colado no existan materiales extraños o concreto endurecido.

Que el personal destinado a la ejecución del colado sea suficiente y capacitado.

Que los materiales a intervenir en el colado satisfagan las condiciones de calidad requeridas.

Que las condiciones climáticas sean favorables; en caso contrario, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para llevar a cabo el colado, previendo en un momento dado, interrumpirlo y protegerlo debidamente.

Que las tuberías y conductos ahogados en el concreto cumplan con lo siguiente:

Las tuberías para instalaciones eléctricas que vayan a quedar ahogadas, no desplacen, incluyendo sus accesorios, más del 4% del área de la sección transversal de una columna. Las camisas, conductos y otros tubos que pasen a través de pisos, paredes o vigas serán de tal tamaño o estarán en tal posición que no se disminuya indebidamente la resistencia de éstos elementos estructurales. TUBERÍAS PARA LÍQUIDOS NO PODRÁN AHOGARSE EN CONCRETO ESTRUCTURAL.

En el colado, cada uno de los frentes o capas deberá irse vaciando de modo que las revolturas sucedan en su colocación de tal manera que cada una sea puesta y compactada en su lugar, antes de que la inmediata anterior haya iniciado su fraguado.

Por ningún motivo se dejará caer el concreto desde más de 3.00 metros de altura, cuando se trate de colado de columna. Para los demás elementos estructurales, la altura máxima de caída será de 1.50 metros.

La revoltura se vaciará por frentes continuos cubriendo toda la sección del elemento estructural, a menos que se indique lo contrario, y la interrupción del colado se hará en los lugares previamente señalados por el Supervisor.

Queda expresamente prohibido acumular revoltura dentro de los moldes para después extenderla.

Excepto cuando los planos indiquen un acabado diferente, el acabado final de las superficies de concreto deberá ser liso, continuo, exento de bordes, arrugas y salientes.

Cualquier colado que resulte defectuoso a juicio del Supervisor, dañado por causas imputables al Contratista, deberá reponerse total o parcialmente por cuenta de este último.

Finalizando el colado, las varillas o alambres de amarres salientes deberán cortarse al ras, excepto aquellas que se destinen a un uso específico posterior.

g) Vibrado

Dentro de los treinta minutos posteriores a la iniciación del mezclado, la compactación y acomodo de la revoltura se hará de manera que llene totalmente el volumen limitado por el encofrado, sin dejar huecos dentro de su masa. Esta operación se efectuará por medio de vibradores de inmersión.

En la selección de los vibradores se considerarán los siguientes factores: el volumen de la masa del colado por vibrar; la velocidad de compactación deseada; el peso y tamaño de la máquina para su manejo.

En la ejecución del vibrado el Contratista también deberá tomar en cuenta lo siguiente:

La revoltura que se deposite en el encofrado de pisos o de estructuras de espesor reducido, deberá acomodarse correctamente mediante el uso de pisones de tipo vibratorio.

Como excepción y mediante autorización previa por escrito del Supervisor y cuando se trate de elementos no estructurales, el Contratista podrá ejecutar el acomodo del concreto en el interior de los moldes con la ayuda de varillas metálicas.

Independientemente del procedimiento que se siga para el vibrado de las masas de colado, deberá obtenerse invariablemente concreto denso y compacto con una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles. Se evitarán excesos en el uso del vibrador, para impedir la segregación y/o clasificación de los agregados en la revoltura, así como el contacto directo del vibrador con el acero de refuerzo.

h) Juntas de Construcción en el Colado del Concreto

Las juntas de construcción se harán en los lugares y forma señalados en el programa de colado respectivo y en el caso de no haber indicación alguna, estas deberán hacerse en el centro de los claros.

En el caso de que se suspenda el vaciado de la revoltura fuera de alguna junta, sin autorización previa del Supervisor, será necesario demoler todo el concreto colado, hasta llegar a la junta de construcción próxima anterior.

Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un colado fuera de la junta de construcción señalada, el Contratista deberá solicitar al Supervisor la correspondiente autorización y en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicada por este último, tomando en cuenta las características particulares del elemento estructural de que se trate.

Para colar concreto fresco con otro ya endurecido por efecto del proceso de fraguado, la junta de construcción correspondiente se tratará en toda su superficie de tal manera, que quede exenta de materiales sueltos o mal adheridos, así como también de lechada o mortero superficial, con el objeto de lograr una superficie rugosa y sana. A continuación se limpiará la junta con aire a presión o agua.

Deberá transcurrir un mínimo de 24 horas entre el colado de columnas y muros, y el colado de vigas, trabes y losas, que se apoyan en los primeros.

Las vigas, trabes, ménsulas, capiteles de columnas y acartelamientos se considerarán como parte del sistema del piso, y en tal virtud, deberán colarse simultáneamente.

i) Protección del Colado

Después del colado, el Contratista deberá tomar las siguientes precauciones necesarias para evitar. Que durante las 10 primeras horas que sigan al vaciado, el agua de lluvia o algún otro agente deslave al concreto. Que una vez iniciado el fraguado en cualquier superficie ya terminada, colada con concreto elaborado a base de cemento normal, se transite sobre ella o se altere de alguna manera su estado de reposo durante un término mínimo de 24 horas.

Deberán evitarse toda clase de sacudidas y trepidaciones, así como cualquier tipo de esfuerzo o movimientos en las varillas que sobresalgan. Cuando se use cemento de fraguado rápido o acelerantes de fraguado, el término de reposo podrá reducirse de acuerdo con lo que para cada caso fije el Supervisor.

j) Curado

En cimientos, zapatas aisladas y otros elementos de concreto reforzado asentados directamente sobre el terreno, deberá minimizarse la cantidad de agua para el curado, con el fin de evitar que el exceso de humedad perjudique la consistencia del suelo. El agua para curar deberá ser limpia, exenta de ácidos o de cualquier otra sustancia nociva.

Para auxiliarse en el curado, el Contratista, dependiendo del elemento estructural de que se trate, podrá utilizar arena o mantas que deberán mantenerse húmedas durante el período de tiempo requerido.

Si el Supervisor ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura, por considerar insuficiente, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, éste se efectuará a expensas del Contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

A la 2 ½ horas de haberse colocado o cuando el Supervisor lo estime conveniente, se esparcirá, en forma continua, agua fresca para iniciar el proceso de curado, por un término no menor de:

* 2 días, para cimientos o elementos de concreto reforzado que vayan a quedar enterrados.
* 4 días, para castillos y soleras,
* 7 días, para columnas, y
* 14 días, para losas y vigas

En todo caso, el Supervisor indicará el tiempo de acuerdo a cada elemento estructural.

### *6.5.8 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito se medirá en metros cúbicos (m³) con aproximación de una centésima. La medición se efectuará cubicando cada elemento de concreto colado sin excluir agujeros de drenaje, ductos y otras instalaciones embebidas en el concreto. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cúbico de cada tipo de concreto indicado en la lista de cantidades o en los planos según sea el caso; precio que incluirá el suministro y transporte, elaboración, colocación, fraguado, curado y protección de todos los tipos de concreto especificados o señalados en los planos; y todos los materiales incluyendo toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.

## *6.6 Acero De Refuerzo Para Concreto*

### *6.6.1 Descripción*

El trabajo incluye el suministro de materiales, mano de obra y equipo necesarios para suplir el acero de refuerzo incluido en los detalles de concreto armado de la estructura del proyecto.

### *6.6.2 Trabajos Relacionados*

a) Aplican las estipulaciones sobre materiales de construcción conforme lo establecido en la sección 3 de esta especificación.

### 

### *6.6.3 Materiales*

Especificación 3.1.2

### 

### *6.6.4 Ejecución*

a) Generalidades

Cada lote de acero de refuerzo entregado en la obra deberá estibarse separadamente de aquel cuya calidad haya sido verificada y aprobada previamente. Del material estibado se tomarán muestras para efectuar las pruebas correspondientes, siendo obligación del Contratista cooperar para la realización de dichas pruebas, permitiendo al Supervisor el libre acceso a sus bodegas. Las pruebas deberán ser realizadas en un Laboratorio de Materiales aprobado por el Ingeniero Supervisor; en caso de que los resultados no satisfagan las normas de calidad establecidas, el material será rechazado.

Luego de verificada su calidad, el acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros, bajo cobertizo, sobre plataformas, polines o soportes y deberá protegerse contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

Cuando por haber permanecido un tiempo considerable en la obra, sin ser utilizado y el acero de refuerzo se haya oxidado o deteriorado, se deberán hacer nuevas pruebas de laboratorio para que el Supervisor pueda decidir si lo acepta o lo rechaza.

b) Armado y Colocación

Los detalles de armado del acero de refuerzo se ajustarán a las indicaciones existentes en los planos y a las que sean proporcionadas por el Supervisor y en caso de omisión, a lo contemplado en el Capítulo 7 del Reglamento ACI-318-83.Todo el acero de refuerzo deberá quedar embebido por completo en el concreto.

Los amarres de las varillas entre sí, se harán con alambre dúctil calibre no menor de 0.8 milímetros para evitar desplazamientos diferenciales, pero cuidando que un amarre excesivo pueda reducir la superficie de contacto entre el concreto y el acero.

Todas las varillas de refuerzo deberán ser colocadas con exactitud y, durante el colado del concreto, las varillas deberán estar firmemente sostenidas por soportes aprobados en la posición que muestren los planos.

c) Doblado de Varillas

Con el objeto de proporcionar al acero de refuerzo la forma indicada en los planos, las varillas deberán doblarse en frío, cualquiera que sea su diámetro.

Cuando expresamente lo autorice el Supervisor, las varillas de refuerzo podrán doblarse en caliente, y en este caso, la temperatura no excederá de 200° C, y la misma se determinará por medio de lápices del tipo de fusión. El enfriamiento deberá ser lento, como resultado del proceso natural derivado de la pérdida de calor por exposición al medio ambiente.

No se permitirá el calentamiento de varillas torcidas o estiradas en frío.

d) Ganchos o Dobleces

En estribos y varillas empalmadas, los dobleces se harán alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a dos veces el diámetro de la varilla.

Los ganchos de anclajes deberán hacerse alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a seis veces el diámetro de la varilla.

En las varillas mayores de 2.5 centímetros de diámetro, los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de un perno igual o mayor a ocho veces el diámetro de la varilla.

No se permitirá, bajo ninguna circunstancia, el re enderezado y redoblado de varillas.

e) Empalmes y Soldaduras

Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes con una longitud no menor de 40 diámetros de las varillas empalmadas, salvo indicación especial en caso contrario.

Cuando no hayan sido indicados en los planos, los empalmes se harán de preferencia en o cerca de los puntos de inflexión de la estructura y se alternarán con el objeto de que ninguna sección quede sin refuerzo. Los empalmes se distanciarán entre sí, por lo menos una longitud de 24 diámetros.

Las juntas soldadas deberán ser capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia de fluencia especificada para el acero de refuerzo.

No deberá traslaparse o soldarse más del 50% del acero de refuerzo en una misma sección, en barras dispuestas en forma alterna.

Una longitud equivalente a 40 diámetros será la menor distancia a que podrán estar dos juntas en una misma varilla.

f) Revisión y Aprobación Final

Terminado el armado, el Supervisor hará una cuidadosa revisión del mismo, antes de autorizar el colado. El armado deberá estar perfectamente alineado y a plomo de acuerdo con los detalles mostrados en los planos o en los dibujos de taller aprobados.

### 

### *6.6.5 Medición y Forma de Pago*

Cuando se especifique como ítem separado, las varillas de refuerzo serán medidas por peso con aproximación de una centésima de kilogramo, y en función del número teórico de kilogramos de material entregado y colocado completo en obra como se muestre en los planos o según ordene el Ingeniero. No se hará ninguna medida por concepto de empalmes añadidos por el Contratista para su propia conveniencia.

Cuando se especifique como ítem separado, las cantidades de acero de refuerzo aceptadas y determinadas según se estipula anteriormente serán pagadas a los precios unitarios de contrato; precio que incluirá el suministro, almacenamiento, transporte, corte, doblado, sujeción, limpieza y todo el equipo, herramienta y mano de obra necesario para completar la obra como prescrita en esta especificación.

## *6.7 Encofrados*

### *6.7.1 Descripción*

El trabajo incluye el suministro de materiales, mano de obra y equipo necesarios para armar los moldes, encofrados, soportes y andamios, obra falsa necesarios para colar los diferentes elementos de concreto estructural del proyecto en forma segura y eficiente, de acuerdo a los detalles indicados en los planos correspondientes. Aplica la especificación 3.1.10

### 

### *6.7.2 Diseño del Encofrado*

Los encofrados se construirán donde los planos, las condiciones en la obra o las indicaciones del Supervisor, lo requieran. En el diseño de los encofrados deberán tomarse en cuenta los siguientes factores:

Método de trabajo para usar y reusar el encofrado.

Clase de material a utilizarse.

Procedimiento de colocación del concreto.

Cargas incluyendo carga viva, muerta, lateral e impacto

Deflexión, Contraflechas y excentricidad.

Contraventeo horizontal y diagonal.

Traslape de puntales.

Desplante adecuado de la obra falsa.

Los encofrados deberán garantizar la seguridad de los mismos durante el proceso de armado, colado y curado.

Cuando el encofrado deba fijarse al terreno (encofrado para zapatas, soleras, vigas de cimentación, etc.) esta operación se hará por medio de estacas hincadas en éste, a una profundidad no menor de 2/3 de su longitud, ni menor que 25 centímetros. El espaciamiento de las estacas será tal, que durante el colado no se produzcan deformaciones.

### 

### *6.7.3 Tipos de Encofrado*

a) De Madera

Toda la madera será seca, recta y lo suficientemente resistente para soportar las cargas sin sufrir movimientos o deflexiones mayores de un milímetro por cada metro de luz, entre apoyos. De acuerdo a los planos y acabados requeridos, la madera tendrá las siguientes características:

* Para superficies no aparentes de concreto: madera de pino de segunda o similar.
* Para superficies aparentes de concreto: reglas cepilladas de madera de pino o similar de espesor uniforme y ancho no menor de 4 pulgadas ni mayor de 10 pulgadas.
* Superficies Pulidas o Lisas: Playwood marino aparente de pino o similar, grado comercial a prueba de humedad, con 5 láminas y ½ pulgada de espesor como mínimo.

b) De Metal

El Contratista podrá a su conveniencia utilizar, previa autorización del Supervisor, un sistema metálico de apuntalamiento y de encofrado, en cuyo caso deberá someter a éste los detalles de sus componentes, funcionamiento, resistencia y otros datos técnicos que le sean requeridos, para su aprobación.

### 

### *6.7.4 Accesorios para Encofrar*

El Contratista podrá utilizar, previa autorización del Supervisor, accesorios complementarios para encofrar, tales como:

Yugos para armar columnas, fabricados de ángulos de acero estructural o similar.

Silletas o apoyos de plástico para las varillas de refuerzo; en tres tamaños: 19 milímetros, 25 milímetros y 37 milímetros de altura.

Cazuelas de plástico o metal a usarse en losas, para facilitar la sujeción de ductos, etc.

Tensores metálicos para muros, vigas y otros elementos estructurales.

### 

### *6.7.5 Ejecución*

Los encofrados se ajustarán a la forma, líneas y niveles indicados en los planos.

Los encofrados deberán estar contraventeados y unidos adecuadamente entre sí para mantener su posición y forma durante su uso.

Los moldes tendrán la rigidez suficiente para evitar deformaciones debidas a la presión de la mezcla, al impacto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

Los moldes deberán ser herméticos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el vaciado, vibrado y compactado de la mezcla.

Todos los moldes se construirán de manera que puedan quitarse, una vez cumplido el tiempo para desencofrar, sin recurrir al uso de martillos o de palancas para separarlos del concreto recién colado.

No se permitirá la iniciación de un colado si en el encofrado existen cuñas, taquetes u otros elementos sueltos o mal colocados, o si el encofrado no está de acuerdo a los planos, a las condiciones de la obra o a las instrucciones del Supervisor.

Salvo que se indique lo contrario, todas las aristas vivas llevarán un chaflán que consistirá en un triángulo rectángulo con catetos de 2.5 centímetros.

Previamente a la colocación del acero de refuerzo, se aplicará a la superficie del molde en contacto con el concreto, una capa de aceite mineral o de cualquier otro producto aprobado por el Supervisor.

En el caso de moldes de madera, la superficie que estará en contacto con el concreto, deberá humedecerse antes del colado.

### 

### *6.7.6 Limpieza de los Encofrados*

Antes de iniciar el colado, el encofrado deberá estar limpio y libre de toda partícula extraña, suelta o adherida a los moldes y para lograr lo anterior, el Contratista utilizará los medios que estime conveniente y que sean aprobados por el Supervisor. Cuando el Supervisor lo estime necesario, el Contratista dejará “ventanas” en el encofrado, para facilitar la limpieza previa al colado, así como el colado mismo. La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección del Supervisor, sin cuya aprobación no podrá iniciarse el colado.

### 

### *6.7.7 Uso de los Moldes*

Los moldes podrán ser usados tantas veces como sea posible, siempre y cuando el Contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el mismo tipo de acabado inicial según de indique en los planos. La reutilización de los moldes dependerá de la aprobación del Supervisor.

### *6.7.8 Desencofrado*

La remoción de los encofrados requerirá la aprobación previa del Supervisor. Los encofrados se quitarán procurando la seguridad de la estructura. No se permitirá quitar el encofrado en aquellos tramos de la estructura que no estén adecuadamente apuntalados para soportar durante la construcción cargas que excedan a las del diseño.

Los moldes deberán removerse sin dañar la superficie del concreto recién colado. Para remover los moldes y la obra falsa no deberán usarse procedimientos que sobre fatiguen la estructura. En las maniobras de desencofrado, los apoyos de la obra falsa (cuñas, gatos, etc.) deberán manipularse de manera tal que la estructura tome su esfuerzo en forma uniforme y gradual.

### 

### *6.7.9 Tiempo para Desencofrar*

La determinación del tiempo que deban permanecer colocados los moldes y la obra falsa dependerá del carácter de la estructura, de las condiciones climáticas, del tipo de cemento utilizado y cuando el concreto haya alcanzado como mínimo, el 60% de la resistencia especificada. Aplica la especificación 3.1.10, inciso f.

Cuando se hayan tomado los cilindros de prueba del concreto, la remoción de los moldes y de la obra falsa podrá iniciarse, siempre y cuando el Contratista demuestre que el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar las cargas permanentes a que quedará sujeta la estructura.

### 

### *6.7.10 Medición y Forma de Pago*

Cuando se indique como ítem separado, las cantidades de encofrado construidas y aceptadas en la forma que antecede serán medidas por área en metros cuadrados con aproximación de una décima, considerando las caras no expuestas de elementos de concreto cubiertas por los moldes.

Cuando se indique como ítem separado, el pago se hará al precio unitario de contrato por metro cuadrado de encofrado; precio que incluirá el suministro, transporte, preparación, armado, obra falsa, desencofrado, retiro y limpieza, y toda la mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar el ítem como aquí se especifica.

## *6.8 Paredes de Bloques de Concreto*

### *6.8.1 Descripción*

Los trabajos comprenden el levantado de todas las paredes exteriores e interiores, muretes y sobre cimientos de bloques de concreto sisado, aperchado, de 15 y 20 centímetros de espesor.

### 

### *6.8.2 Trabajos relacionados*

Sección 3. Materiales de Construcción

Especificación 6.4 cimientos

Especificación 6.5 concreto reforzado

### 

### *6.8.3 Someter a Revisión*

a) Información debidamente identificada de los productos a utilizarse descritos en esta Sección.

b) Muestras de bloques de concreto y de arena.

### 

### *6.8.4 Materiales*

1) *Bloque de Concreto Standard sin color para cimientos y paredes.* Deberán cumplir con la Norma ASTM C-90 Grado P-11; el Contratista podrá someter a consideración del Supervisor el uso de bloques de fabricación local que serán aprobados, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos mínimos: resistencia a la compresión no menor de 70 kg/cm2 para la sección bruta ni menor de 140 kg/cm2 para la sección neta; absorción a temperatura ambiente no mayor de 20 % en 24 horas; espesor mínimo de paredes 2.5 centímetros; tamaño máximo de áridos en la fabricación del bloque 100 % de pase en el tamiz No.16; libre de desportillamientos, grietas y rajaduras.

2) *Cemento.* Deberá cumplir con la Norma ASTM C-150-94, Portland Tipo I.

3) *Arena.* De conformidad a la Norma C-144-93 de la ASTM.

4) *Agua.* Limpia y potable

*5) Acero de Refuerzo.* De conformidad a la Norma ASTM A-615 A

### 

### *6.8.5 Ejecución*

*Almacenaje y Andamios:* Los bloques de concreto deberán almacenarse en sitio seco, bajo techo, dispuestos en forma adecuada para protegerlos de daños y de la introducción de materias extrañas y con circulación de aire para evitar la absorción excesiva de humedad. El Contratista suministrará e instalará todos los andamios y las formas de protección necesarias para la ejecución del trabajo.

*Fabricación de Morteros:* El Contratista deberá emplear mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 (una parte de cemento y tres de arena por volumen). El mortero deberá elaborarse dosificando los materiales por volumen. Los materiales se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica hasta que adquieran un color uniforme; a continuación se agregará el agua necesaria hasta obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos. El mortero deberá ser utilizado dentro de los 20 (veinte) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado.

*Colocación de los Bloques:* Los bloques se colocarán a plomo, a línea y con sus juntas horizontales a nivel. Deberán colocarse secos, limpios, y libres de toda suciedad y polvo. No se permitirá el uso de bloques golpeados y tampoco el de fracciones de bloques, cuando sea perfectamente posible la colocación de bloques enteros. La colocación de los bloques de concreto se hará en forma nítida, dejando superficies a plomo y a escuadra, de conformidad a los planos. Terminado el trabajo de colocación de bloques de cemento, todo sucio, basura o sobrantes de material deberán retirarse del sitio de trabajo.

*Juntas:* Tanto las juntas verticales como las horizontales tendrán un centímetro de espesor. La relación entre las juntas verticales con las horizontales, requerirá la aprobación del Supervisor. Las juntas se acabarán con una siza semicircular del mismo espesor.

*Refuerzo:* El refuerzo horizontal y el refuerzo vertical deberá realizarlo el Contratista de acuerdo a las indicaciones existentes en los planos.

### 

### *6.8.6 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados con aproximación de una centésima. El pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir el equipo y herramienta, la mano de obra y el suministro y transporte de materiales, al sitio de los trabajos, su colocación, la ejecución de juntas, el acabado superficial pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.9 Acero Estructural*

### *6.9.1 Descripción*

Comprende el suministro, fabricación e instalación de todos los elementos metálicos que forman parte íntegra de estructura para techos, así como cualquier otro elemento misceláneo de acero estructural, necesario para completar todo el trabajo indicado en planos y especificaciones.

### 

### *6.9.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 6.10 Acero Misceláneo

Especificación 6.27 Pintura

### 

### *6.9.3 Dibujos de Taller y Especificaciones del Fabricante*

El Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor planos de taller de todo el trabajo comprendido en esta Sección, antes de proceder a la fabricación del mismo o antes de iniciar cualquier actividad relacionada. Suministrará también información debidamente identificada de todos los productos a ser utilizados, incluyendo especificaciones del fabricante del sistema metálico.

### 

### *6.9.4 Inspección*

Todo el material y la correspondiente mano de obra, estarán sujetos a la inspección, en la fábrica, en el taller o en el sitio de la obra, por parte del Supervisor.

La inspección se llevará a cabo sin costo alguno para el Contratista, pero esta circunstancia no lo relevará de su responsabilidad de suministrar materiales y mano de obra en concordancia con los requisitos del contrato.

### 

### *6.9.5 Materiales*

a) Perfiles: Deberán apegarse a la ESPECIFICACIÓN A36-94 de ASTM, con un límite de fluencia de 36,000 psi. (treinta y seis mil) libras por pulgada cuadrada, como mínimo.

b) Láminas a ser Dobladas en Frío: Se ajustarán a la ESPECIFICACIÓN A570-92 de ASTM, con un límite de fluencia de 33,000 psi (treinta y tres mil) libras por pulgada cuadrada, como mínimo.

1. Electrodos: Cumplirán con la ESPECIFICACIÓN A.5.17 de la American WeldingSociety (AWS).

### 

### *6.9.6 Ejecución*

El trabajo estructural se hará en forma nítida, con apego a los planos del proyecto, a los dibujos de taller aprobados, a las Especificaciones y a las dimensiones verificadas en obra.

1. Fabricación: A menos que se indique de otra manera en los planos o especificaciones, la fabricación del acero estructural se llevará a cabo con apego a las normas del AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC), en su versión más reciente.
2. Instalación: A menos que se indique de otra manera en los planos, la erección e instalación del acero estructural se hará de acuerdo con las siguientes especificaciones del AISC: a) “SpecificationfortheDesign, Fabrication and Erection of Structural Steel forBuildings”; y b) Code of Standard Practicefor Steel Building and Bridges.
3. Soldadura: Todas las soldaduras en uniones estructurales y juntas, así como la técnica empleada para soldar y los métodos para corregir trabajos defectuosos, se deberán conformar a los requisitos de las siguientes especificaciones del AISC y AWS: a) SpecificationfortheDesign, Fabrication and Erection of Structural Steel forBuildings”; y b) “CodeforArc and Gas Welding in BuildingConstruction”.

### 

### *6.9.7 Pintura*

a) Pintura de Taller: Todo el acero comprendido en ésta Sección antes de ser retirado del taller se limpiará de adherencias, sarro, salpicaduras, residuos de soldadura, aceite, suciedad y cualquier otra materia extraña.

Se aplicará una mano de pintura anticorrosiva a todas las superficies de acero excepto a:

* Las superficies acabadas a máquina.
* Las que serán recubiertas por hormigón.
* Los cantos y superficies adyacentes a las áreas en donde se soldara en sitio.

Las superficies que recibirán pintura, deberán estar completamente secas al momento de la aplicación. Las superficies acabadas a máquina se protegerán de la corrosión con pintura apropiada. No se pintaran las superficies a ser soldadas, en una distancia de cinco centímetros a ambos lados de la unión.

b) Pintura en Sitio: Después de efectuada la erección se retocará el acero estructural con el mismo tipo de pintura utilizada para la primera mano, en especial las conexiones hechas en el sitio de la obra y las secciones golpeadas o rayadas.

c) Pintura Final: Conforme a la Especificación 6.27 “Pintura”

### 

### *6.9.8 Andamios y Protección*

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios y todas aquellas formas de protección necesarias para la ejecución del trabajo motivado por esta Sección.

### 

### *6.9.9 Limpieza*

Terminada la instalación del acero estructural, todo sucio, basura o sobrante de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

## *6.10 Acero Misceláneo*

### *6.10.1 Descripción*

Comprende el suministro, fabricación e instalación de cualquier elemento de acero NO ESTRUCTURAL del proyecto, de acuerdo pero sin limitarse, al siguiente listado: Puertas sencillas; Puertas tipo reja; Portones de una hoja y dos hojas; Rejas en general; Barandales; Pasamanos; Escaleras; Parrillas para aguas lluvias; Tapaderas para tanques; Cercas de malla ciclón.

### 

### *6.10.2 Trabajo Relacionado*

Especificación 6.9 Acero estructural

Especificación 6.27 Pintura

### 

### *6.10.3 Someter a Revisión*

Dibujos de Taller o información debidamente identificada de todos los productos a ser utilizados, incluyendo especificaciones del fabricante.

### 

### *6.10.4 Inspección*

Todos los materiales y la correspondiente mano de obra, estarán sujetos a la inspección, en la fábrica, en el taller o en el sitio de la obra por parte del Supervisor.

La inspección se llevará a cabo sin costo alguno para el Contratista y no relevará a éste de su responsabilidad de suministrar materiales y mano de obra en concordancia con los requisitos del contrato.

### 

### *6.10.5 Materiales*

Todos los materiales a ser utilizados por el Contratista con motivo de la presente sección, deberán sujetarse a las especificaciones de la ASTM, y en especial a las siguientes:

1. ASTM A36-94.

2. ASTM A27-93

3. ASTM A53-93 a

4. Electrodos para soldar, de acuerdo a la especificación A5.17 de la AWS, Clase E60 y Clase E70.

### *6.10.6 Ejecución*

El trabajo se hará en forma nítida, con apego a los planos del proyecto, a los dibujos de taller aprobados, a las especificaciones y a las dimensiones verificadas en obra.

a) *Fabricación e Instalación:* Todas las dimensiones deberán verificarse en el sitio de la obra, antes de proceder a la fabricación de cualquier elemento comprendido en esta Sección o antes de iniciar cualquier actividad relacionada.

Todos los artículos incluidos en esta Sección se construirán a línea y a plomo, uniendo rígida y nítidamente sus diferentes elementos.

Todos los elementos metálicos a ser fabricados, deberán sujetarse adecuada y firmemente mediante soportes de carácter temporal a fin de lograr alineamientos correctos.

Todos los cantos y esquinas ásperas salientes, así como los puntos de soldadura, deberán tratarse con la herramienta adecuada hasta lograr superficies lisas.

Siempre que sea posible, deberá evitarse que el trabajo de soldadura sea visible.

b) *Soldadura:* Los detalles de las uniones, la técnica de soldar empleada, la apariencia y calidad de la soldadura, y los métodos para corregir defectos, deberán ajustarse a la siguiente especificación de la AWS: “CodeforArc and Gas Welding in BuildingConstruction”.

El trabajo de soldadura deberá ser ejecutado por soldadores de experiencia.

Se deberán observar los siguientes procedimientos de trabajo:

Las superficies a soldar deberán limpiarse de escamas sueltas, escoria, óxido, grasa, humedad o cualquier otro material extraño, debiendo quedar tersas, uniformes y libres de rebabas y no presentar desgarraduras, grietas u otros defectos que puedan disminuir la eficiencia de la junta soldada.

Las superficies comprendidas dentro de una distancia mínima de (5) cinco centímetros alrededor de una junta por soldar, deberán estar totalmente libres de cualquier tipo de pintura o material que impida una soldadura apropiada o que pueda producir gases perjudiciales durante la operación de soldar.

Cuando se utilice soldadura de filete, las piezas se pondrán en su posición tan cerca como sea posible y en ningún caso estarán separadas más de 5 (cinco) milímetros. Si la separación es igual o mayor de 1.6 (uno punto seis) milímetros, el lado del filete de soldadura se aumentará en una cantidad igual a la separación.

La separación entre las superficies en contacto de las juntas traslapadas, así como la de placas de juntas a tope con la placa de retención, no excederá de 1.6 (uno punto seis) milímetros.

Cuando se utilice soldadura de ranura a tope, las piezas se alinearán cuidadosamente, procurando evitar el efecto de la flexión originada por excentricidad en el alineamiento de la junta, para lo cual se permitirá una discrepancia lateral máxima igual a 10% (diez por ciento) del espesor de la pieza más delgada, pero en ningún caso será mayor de 3.2 (tres punto dos) milímetros.

Las partes por soldar se mantendrán en su posición correcta hasta terminar el proceso de soldadura mediante el empleo de pernos, prensas, cuñas, tirantes, puntales u otros dispositivos adecuados o también mediante puntos provisionales de soldadura. En todos los casos se tendrá en cuenta la tolerancia adecuada para el alabeo y la contracción.

Las soldaduras de pasadas múltiples tendrán sus extremos en cascada.

Los puntos de soldadura que se consideren defectuosos se quitarán antes de proceder a la soldadura definitiva. Las soldaduras provisionales se removerán con un esmeril hasta emparejar la superficie original.

Siempre que sea posible, la soldadura se hará en posición horizontal y el avance deberá hacerse partiendo de los puntos donde las piezas estén relativamente fijas, hacia los puntos donde tengan una mayor libertad relativa de movimiento.

No deberá soldarse cuando el metal por soldar esté húmedo o expuesto a la lluvia.

### 

### *6.10.7 Pintura*

a) Pintura de Taller: Todo el acero comprendido en esta Sección y antes de ser retirado del taller se limpiará de adherencias, sarro, salpicaduras, residuos de soldadura, aceite, suciedad y cualquier otra materia extraña y se pintará con una mano de pintura anticorrosiva.

Las superficies que recibirán pintura, deberán estar completamente secas al momento de la aplicación.

b) Pintura en Sitio: Después de efectuada la instalación se harán los retoques que sean necesarios con el mismo tipo de pintura utilizada en la primera mano; en especial, se retocarán las conexiones hechas en el sitio de la obra y los elementos golpeados o rayados.

c) Pintura Final: Se ejecutará de conformidad al contenido de la Especificación 8.4 Pintura.

### 

### *6.10.8 Andamios y Protección*

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios y todas aquellas formas de protección necesarias para la ejecución del trabajo motivado por esta Sección.

### 

### *6.10.9 Limpieza*

Se ejecutara la limpieza final con personal hábil y debidamente instruido al respecto.

Se eliminaran de las superficies terminadas todo tipo de manchas, sucio, grasa, huellas y marcas de fabricantes.

Terminada la instalación del acero misceláneo todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

## *6.11 Estructuras de Madera para Techo (NO APLICA)*

### *6.11.1 Alcances*

El trabajo de construcción o prefabricación y montaje de los elementos estructurales de techumbre, incluye el suministro de todos los materiales, equipo, mano de obra y de cualquier otro imprevisto necesario que tengan por objeto cubrir los ambientes de la obra.

### 

### *6.11.2 Trabajos Relacionados*

Sección 3. Materiales de Construcción

Especificación 3.1.5 “Madera”.

### *6.11.3 Materiales*

a) Madera

Toda la madera decorativa o estructural que se use deberá ser de primera calidad, debiendo llenar los requisitos siguientes:

* Deberá ser seca, con un porcentaje de humedad no mayor que el 6%
* Deberá ser recta con una inclinación de la fibra con respecto al eje longitudinal no mayor que 10%. Toda madera verde será rechazada.
* Se admitirán las tolerancias de desviación con respecto a las dimensiones especificadas en planos, no mayores que las indicadas en la Tabla I.

**Tabla I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dimensión Especificada** | **Tolerancia**  **Rústica** | **Tolerancia**  **Cepillada** |
| Hasta 2”  De 2” a 6”  De 6” a 12”  Más de 12” | 1/8”  3/16”  1/4”  3/8” | 1/16”  3/32”  1/8”  3/16” |

* Deberá estar libre de picaduras, grietas, rajaduras, nudosidades u otros factores que perjudiquen sus características estructurales o estéticas. No se permitirá madera que presente más de un nudo por cada metro de longitud, ni se permitirán piezas que tengan nudos de un diámetro mayor que 1/3 del ancho o peralte de la pieza.
* Cuando los planos, o el Ingeniero Supervisor lo especifique, la madera deberá ser curada y tratada previamente con agentes que la preserven de las picaduras de insectos, proliferación de hongos u otros parásitos que la dañen. El agente preservativo a usarse será previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.
* Salvo indicación en planos los esfuerzos de trabajo permisibles serán los siguientes:
* Esfuerzo de tensión paralela a la fibra, no menor que 80 kg/cm²
* Esfuerzo de tensión perpendicular a la fibra, no menor que 10 kg/cm²
* Esfuerzo de compresión paralela a la fibra, no menor que 70 kg/cm²
* Esfuerzo de compresión perpendicular a la fibra, no menor que 30 kg/cm²
* Esfuerzo de corte paralelo a la fibra, no menor que 8 kg/cm².
* La madera se almacenará en sitios protegidos de la intemperie y a la temperatura ambiente y deberá depositarse de tal manera que no quede en contacto con el suelo.

### *6.11.4 Medición y Forma de Pago*

Las cantidades de estructura de madera será expresada en metro cuadrado (m²) o por unidad del elemento en construcción contenido en los planos y en la cedula de la oferta, al precio aceptado por el Contratista. El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridas, pruebas estructurales, y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

## *6.12 Cubiertas de Techo*

### *6.12.1 Alcances*

El trabajo considerado bajo este alcance, consiste en el suministro del material de cubierta y accesorios, mano de obra, equipo y herramientas y cualquier imprevisto para la instalación y montaje de la obra.

### 

### *6.12.2 Materiales para Cubiertas*

Los planos indicarán el tipo de material a usarse para cubierta, lámina, teja u otro material manufacturado que en la obra se usará:

- Lámina Fibro-Cemento: De preferencia se usará el fabricado en el país tipo “Standard”.

- Accesorios: Todos los accesorios metálicos que se empleen para fijar las cubiertas serán galvanizadas y se usarán las Especificaciones dadas por el fabricante.

### 

### *6.12.3 Instalación de Cubierta*

Las láminas irán apoyadas sobre una pieza de madera, indicada en los planos. Esta pieza irá anclado en una solera cargadora o viga fijada a la pared o viga de carga por medio de pernos o anclas espaciadas no más de 1.50 mts y de un diámetro no menos de 0.95 cms (3/8”).

Las cubiertas de lámina de fibro-cemento se fijarán a la madera por medio de dispositivos que se usan para afianzar la lámina, serán galvanizados y deberán tener un casquete en la cabeza para evitar filtraciones de agua.

La colocación y traslape de la lámina se ceñirá a lo indicado en la Tabla II de estas especificaciones.

**Tabla II**

**Traslapes verticales mínimos para lámina acanalada de fibro-cemento**

| **Inclinación** | | **Traslape** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Grados** | **Pend. %** | **Cm** | **Plg.** |
| 10º | 17.6 | 20 | 8 |
| 15º | 20.0 | 20 | 8 |
| 20º | 30.4 | 15 | 6 |
| 25º | 46.6 | 15 | 6 |
| 30º | 57.7 | 15 | 6 |
| 35º | 70.0 | 10 | 4 |
| 40º | 88.9 | 10 | 4 |

### 

### *6.12.4 Medición y Forma de Pago*

Las cantidades de cubiertas de techo será estipulada en metro cuadrado (m²) o por unidad del elemento en construcción contenido en los planos y en la cedula de la oferta, al precio aceptado por el Contratista.

El precio unitario deberá cubrir el suministro de material y accesorios, la mano de obra, el equipo y herramientas, colocación en el sitio de trabajo, y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

## *6.13 Pisos de Concreto*

### *6.13.1 Descripción*

La presente especificación normará el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarios que deberá aportar el contratista para dejar completamente terminadas y en condiciones de uso las superficies de circulación interiores y exteriores designadas en los planos como pisos de concreto.

### 

### *6.13.2 Trabajos relacionados*

Especificación 2.7 Relleno compactado con material selecto

Especificación 5.5 Concreto

Especificación 5.6 Acero de Refuerzo

Especificación 5.7 Encofrados

Especificación 5.14 Pisos de Granito

Especificación 5.15 Aceras Gradas y Rampas Exteriores

### 

### *6.13.3 Materiales*

*Material de Base:* Conforme a la Especificación 2.7 “Relleno Compactado con Material Selecto”

*Concreto:* Conforme a la Especificación 6.5 “Concreto”

*Acero de refuerzo:* Conforme a la Especificación 6.6 “Acero de Refuerzo”

### 

### *6.13.4 Ejecución*

La elaboración, colocación, fraguado y curado del concreto, se hará de acuerdo a lo indicado en la especificación respectiva. Los pisos de concreto se construirán directamente sobre la capa de material selecto compactado, en losas o pastillas reforzadas conforme a las dimensiones indicadas en los planos.

Los pisos interiores y los andenes en bodegas principales llevarán un refuerzo metálico de acero convencional o de electromalla, juntas de contracción aserradas y juntas longitudinales formadas con moldes de madera.

Las juntas de contracción deberán rellenarse usando un sellador de alta elasticidad fabricado a base de resinas acrílicas; este material se colocará en frío mediante una espátula o pistola tubular. Previamente a la colocación del material, la junta deberá estar limpia, seca y libre de polvo, grasa o cualquier otra sustancia que impida la adecuada adhesión del material sellador. La junta de contracción se rellenara a todo su largo y profundidad.

El acabado de la superficie deberá lograrse utilizando llanas de madera y escobilla. No se permitirá ningún revoque en la superficie.

Como se muestra en los planos, se construirá en los pisos de la bodega principal canaletas preformadas en la losa para desagüe y limpieza con una pendiente del 0.5% dirigida hacia las áreas verdes y cajas de registro para aguas lluvias.

### 

### *6.13.5 Espesores y Acero de Refuerzo*

Todos los pisos interiores de concreto reforzado, tendrán una resistencia f´c= 210 kg/cm2 y llevarán un espesor de 10 centímetros y un refuerzo metálico de varilla # 2 a 30 centímetros centro a centro en ambos sentidos, o electromalla equivalente.

Aceras exteriores y rampas de acceso serán de concreto f´c=180 kg/cm2 y llevarán un espesor de 8 centímetros y un refuerzo metálico de varilla #2 a 30 centímetros centro a centro ambos sentidos, o electromalla equivalente.

### 

### *6.13.6 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados. El pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir el suministro y transporte del concreto al sitio de los trabajos, colocación y vibrado, la ejecución de juntas, el acabado superficial y el curado requerido, pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.14 Pisos de Terrazo o Granito*

### *6.14.1 Descripción*

Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la colocación del piso del proyecto.

### 

### *6.14.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 2.7 “Relleno Compactado con Material Selecto”

### 

### *6.14.3 Se deberá someter a revisión*

Información técnica debidamente identificada del terrazo o granito para piso a ser suministrado y del material para fraguar, incluyendo especificaciones del fabricante, instrucciones impresas para la ejecución del trabajo y recomendaciones para el mantenimiento de las superficies terminadas.

Muestrario completo del tipo o tipos de granito para piso a utilizarse en el proyecto, para que el Supervisor apruebe el diseño, colores, dimensiones y otras características principales.

### 

### *6.14.4 Materiales*

*Terrazo o granito:* En colores sólidos; en las dimensiones mostradas en los planos: de 40 x 40 cm. para interiores de edificios y de 30 x 30 cm. antiderrapante para áreas de baños; diseños y colores aprobados por el Supervisor.

*Adhesivo para Fraguar:* Especial para pisos o similar; con sellador; para uso en interiores; para mezclar con agua; resistente a la humedad, a la abrasión y al tráfico intenso.

*Zócalos:* Si en los planos se indicare instalación de zócalos, estos serán del mismo material que los pisos.

El Contratista podrá someter a la aprobación del Supervisor el nombre de otro u otros fabricantes de granito para pisos y fraguado, siempre y cuando llenen los requisitos establecidos en la presente especificación.

### 

### *6.14.5 Ejecución*

*Firmes de Concreto:* La calidad de los materiales y dosificación del concreto para firmes de pisos deberá ajustarse a lo establecido en la respectiva especificación para concretos. Salvo indicación en los planos el concreto para firmes deberá tener una resistencia de f´c=150 Kg./cm2 por lo menos. Salvo indicación específica en planos, el espesor de firmes de concreto para pisos será de 5 cm. El firme de concreto se reforzará en la forma que indiquen los planos y como mínimo con una malla de refuerzo que provea al menos 1 cm2 de refuerzo por metro cuadrado de sección.

*Coordinación:* El Contratista deberá coordinar la colocación del ladrillo de terrazo con la instalación de los muebles para baño, accesorios de plomería para pisos, y también con la instalación de cualquier otro equipo que sea parte del proyecto.

*Instalación:* Las superficies de concreto donde se colocará el terrazo deberán barrerse y limpiarse perfectamente.

Se deberán inspeccionar los ladrillos antes de su colocación, para distribuir de esta forma las variaciones de tono en toda el área de instalación. Nivelar, si fuere el caso, la superficie donde se instalará el ladrillo utilizando un producto aprobado por el Supervisor. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para la colocación del terrazo.

Se deberán colocar todas las piezas a nivel, en forma nítida, formando juntas perfectamente rectas, alineadas y uniformes empleando personal experimentado; la superficie terminada, no deberá tener defectos de cualquier naturaleza.

En el caso de que los planos indiquen diseños o patrones especiales, las unidades de terrazo deberán espaciarse o cortarse en la forma que sea necesaria para formar tales patrones. Se deberán efectuar nítidamente los cortes al formar intersecciones. Los cortes y las perforaciones se harán sin dañar las piezas.

Donde ocurra que las piezas se encuentren con otras superficies, las mismas deberán recortarse para que se adapten a tal situación.

En aquellos ambientes en donde se especifiquen drenajes, se dará la pendiente adecuada; los ladrillos deberán quedar al ras con la cara superior de éstos.

Las juntas tendrán un ancho absolutamente uniforme, mediante el uso de separadores plásticos del ancho aprobado por el Supervisor. Para una colocación uniforme, el Contratista deberá emplear separadores, de acuerdo al ancho de la junta aprobada por el Ingeniero Supervisor.

Se deberán proveer juntas de control y expansión al ocurrir cambios de materiales, en la periferia de los ambientes, al llegar el piso a las paredes o a las columnas o bordillos, tubos, artefactos sanitarios o finalmente, en el caso de las juntas en losas estructurales. El espesor de las juntas abarcará desde la capa de liga hasta la superficie superior.

*Protección:* Todas las superficies donde se haya colocado piso de granito deberán protegerse durante el proceso de la construcción, mediante barreras, coberturas de papel y madera o cualquier otra forma de protección para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso.

*Limpieza:* Terminado el trabajo, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo. El día de la entrega final, todos los pisos deberán entregarse limpios y libres de toda mancha, suciedad o golpes.

### 

### *6.14.6 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados con aproximación de una centésima para las superficies y en metros con aproximación de una décima para zócalos. El pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas requeridas, pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.15 Aceras, Gradas y Rampas en Exteriores*

### *6.15.1 Descripción*

Todas las aceras, gradas y rampas exteriores y los topes de concreto para automóviles, se construirán de acuerdo a los planos, a las instrucciones del Supervisor y a las especificaciones del proyecto.

### *6.15.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 2.7 Relleno Compactado con Material Selecto

Sección 6.5 Concreto Reforzado

Especificación 6.6 Acero de Refuerzo

### 

### *6.15.3 Materiales*

El concreto a utilizarse en la construcción de aceras, rampas y topes para automóviles tendrá una resistencia a la compresión a los 28 días de 180 Kg/cm2 y deberá satisfacer los requisitos señalados en la Especificación 6.5 “Concreto”.

### 

### *6.15.4 Ejecución*

*Requisitos Generales:* A menos que los planos lo señalen de manera específica, todas las aceras, gradas y rampas se construirán de concreto reforzado de 8 centímetros de espesor sobre una base de material selecto de 15 centímetros de espesor. Todas las aceras y rampas llevarán un refuerzo metálico equivalente a una parrilla de varillas de ¼ de pulgada (No. 2) a cada 30 centímetros.

*Excavación:* Se efectuará hasta la profundidad requerida y hasta un ancho que permita la instalación y arriostrado del encofrado. El material selecto deberá ser colocado en un espesor de 15 centímetros y conformado y compactado hasta una densidad del 95% proctor modificado y hasta cuando presente una superficie plana de conformidad con la sección que figura en los planos. Todo el material blando y compresible deberá ser retirado y repuesto por material adecuado.

*Moldes:* El encofrado será de madera o metal. Todos los moldes serán rectos y con suficiente capacidad para resistir la presión del concreto sin flexionamiento. El arriostramiento y fijación de los moldes deberá ser tal que éstos se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados.

*Colado:* El terreno deberá humedecerse antes del colado del concreto. La dosificación, mezcla y colado del concreto deberá efectuarse de acuerdo a los requisitos especificados. El concreto deberá colocarse directamente sobre el terreno; luego se procederá a nivelar y vibrar con el equipo apropiado.

*Acabado:* El acabado de la superficie de las aceras deberá lograrse utilizando llanas de madera. No se permitirá ningún revoque en la superficie. Todos los bordes exteriores de las aceras y todas las juntas deberán cantearse con una herramienta canteadora con radio de ¼” de pulgada (0.635 centímetros).

*Juntas:* Las juntas de contracción podrán ser aserradas o formadas mediante la inserción de una pletina de 1/4 de pulgada de espesor por 1 1/2 pulgada de ancho. Alrededor de las obras accesorias, tales como cajas de registro, postes de alumbrado, etc. deberán formarse juntas de trabajo o de colado; estas juntas deberán sellarse con sellador de alta elasticidad fabricado a base de resinas acrílicas; este material se colocará en frío mediante una espátula o pistola tubular.

*Curado:* el concreto utilizado en la construcción de las aceras del proyecto, deberá curarse, por un periodo de 7 días. El método de curado deberá de ser sometido a la aprobación del Supervisor.

### 

### *5.15.5 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados. El pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir el suministro y transporte del concreto al sitio de los trabajos, colocación y vibrado, la ejecución de juntas, el acabado superficial y el curado requerido, pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.16 Repellos, Pulidos, Afinados, Pasteados, Confiteados y Gradineados*

### *6.16.1 Descripción*

El trabajo incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra y equipo necesario para cumplir a cabalidad con el trabajo de aplicar repellos, pulidos, afinados, pasteados, confiteados y repellos gradineados con y sin color, llevando a cabo trabajos varios relacionados, según planos y especificaciones.

### 

### *6.16.2 Trabajos Relacionados*

Sección 6.5 Concreto Reforzado

Sección 6.8 Paredes

### 

### *6.16.3 Materiales*

1) CEMENTO: Portland Tipo I, de acuerdo a la Norma ASTM C-150-61.

2) CAL: La cal hidratada según la Norma C-207-49 de la ASTM. La cal viva se debe ajustar a la especificación C5-59 de ASTM y debe ser apagada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

3) ARENA: De conformidad a la Norma C-144-52 T. de la ASTM.

4) AGUA: Limpia y potable.

5) COLORANTES: Cuando sean indicados en los planos, serán del tipo de pigmento inorgánico (óxido ferroso), aprobados por el Supervisor.

### 

### *6.16.4 Ejecución*

Todo el trabajo comprendido en esta Sección deberá corresponder en textura, acabado y color a lo requerido en planos, en especificaciones y de acuerdo a las muestras previamente aprobadas por el Supervisor.

Antes de proceder a la ejecución de los repellos y pulidos, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor, una muestra por cada tipo de acabado. Cada muestra en una sección de 0.60 x 0.60 metros.

a) Repellos

*Andamios:* El Contratista preparará los andamios que sean necesarios cuya complejidad dependerá de la ubicación y dimensiones de la superficie a ser repellada.

*Tipo de Mortero:* El Contratista empleará mortero en proporción 1:6, una parte de cemento y seis de arena. El mortero deberá preparase dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica, hasta que adquieran un color uniforme: a continuación se agregará el agua necesaria hasta obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos.

El mortero siempre deberá ser utilizado dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena será cernida usando malla galvanizada, con cuadricula de un cuarto (1/4) de pulgada, calibre 23, montada sobre un bastidor de madera. Si el Supervisor autoriza la preparación manual del mortero ésta deberá hacerse sobre un entablado y nunca directamente sobre suelo y menos sobre tierra. Antes de iniciar el proceso de repellar, las paredes deberán mojarse usando manguera.

Para lograr una superficie a plomo, el Contratista seguirá el siguiente procedimiento:

Formar cintas de repello de 20 cm. de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo (reglas de 1 x 2.5 x 20 centímetros, colocadas horizontalmente con mortero sobre la pared mojada, a manera de guías).

Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80 m. Aplicar el mortero entre cinta y cinta, usando, preferentemente una cuchara grande (10 pulgadas). Eliminar el mortero aplicado en exceso, pasando con movimientos verticales y apoyada entre cinta y cinta, una rastra de madera (regla de 1½” x 3” x 80” aproximadamente, con dos agarraderas del mismo material).

Repetir la aplicación del mortero de ser necesario y pasar nuevamente la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme. Hacer todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos; resanar las ranuras. Las superficies de concreto que deban repellarse se picarán previamente para asegurar la adhesión del mortero.

b) Textura de los Acabados

Las diferentes texturas de los acabados, serán del tipo comúnmente denominado, pulidos, afinados, pasteados, confiteados y gradineados. Todas las texturas serán uniformes y a plomo, igual a las muestras previamente aprobadas por el Supervisor.

*b.1 Pulidos:* La aplicación de los pulidos, se deberá efectuar preferentemente siguiendo las siguientes recomendaciones:

El Contratista empleará mortero 1:1:4, una parte de cemento, una de cal y cuatro de arena. El mortero se preparará dosificando los materiales en volumen; se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica; el mortero siempre deberé usarse dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación; mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena se cernirá usando tela metálica montada sobre un bastidor de madera.

Mojar previamente las paredes repelladas el día anterior. Las paredes repelladas y no pulidas al siguiente día, se deberán mojar diariamente hasta el momento de aplicar el pulido. Hacer una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera). Emparejar la superficie con codal mediante una segunda aplicación de mortero. Eliminar las marcas dejadas por el codal, usando una esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.

*b.2 Afinados:* La aplicación de los afinados, se deberá efectuar preferentemente utilizando el siguiente procedimiento:

Repellar siguiendo las indicaciones del Numeral a) REPELLOS.

Pulir, usando solo el codal y eliminando el uso de la esponja, de acuerdo al Numeral b.1) Pulidos.

Afinar, usando masilla de cemento (cemento y agua), inmediatamente después del pulido. Cuando no se cumpla esta secuencia, el Supervisor rechazará el trabajo hecho.

Rociar con agua, el afinado realizado.

*b.3 Pasteados con Máquina:* Deberá seguir preferentemente el siguiente procedimiento:

Repellar de acuerdo al Numeral a) REPELLOS.

Pulir, utilizando únicamente el codal y según el Numeral b.1) Pulidos.

Confitear, usando una máquina manual confiteadora con mortero proporción 1:4 (una parte de cemento y cuatro partes de arena cernida en una malla con cuadricula de ¼ de pulgada y colocada en posición casi vertical).

Pasar una llana metálica con movimientos uniformes hasta lograr el acabado aprobado por el Supervisor de acuerdo a las muestras previamente aprobadas.

*b.4 Pasteado a Mano:* Deberá seguir preferentemente el siguiente procedimiento:

Repellar conforme al Numeral a) REPELLOS.

Mojar, ampliamente, la superficie a ser pasteada.Preparar la masilla, mezclando cemento con agua con un 5% de lechada espesa de cal, hasta obtener una pasta manejable.Aplicar la masilla usando codal y con éste mismo mediante movimientos uniformes, levantar la masilla hasta formar una superficie irregular.Esperar que la masilla seque, por espacio de veinte (20) minutos, como mínimo.Aplicar una llana metálica con movimiento de abajo hacia arriba, hasta lograr una superficie áspera y uniforme de acuerdo a la muestra aprobada previamente por el Supervisor. Los pasteados a mano requerirán la autorización del Supervisor.

*b.5 Confiteados:* La aplicación del confiteado, deberá seguir preferentemente el procedimiento siguiente:

Repellar, con apego a lo establecido en el Numeral a) REPELLOS.

Pulir, usando solo el codal. Eliminar el uso de esponja. Seguir las instrucciones del Numeral b.1 Pulidos. Confitear, empleando una máquina manual confiteadora con mortero proporción 1:4 (una parte de cemento y cuatro partes de arena cernida en una malla con cuadricula de ¼ de pulgada y colocada en posición casi vertical). Evitar concentraciones indeseables de mortero.

Comparar la superficie lograda, que deberá ser uniforme, con la muestra previamente aprobada por el Supervisor.

*b.6 Gradineados con o sin color:* Se aplicarán sobre mampostería o sobre elementos estructurales, cuando lo indiquen los planos y de acuerdo al siguiente procedimiento:

Serán de color gris del cemento Portland y con color, según el tono previamente aprobado por el Supervisor de conformidad a muestra autorizada, o de color blanco si se emplea cemento de este color.

El color deberá lograrse agregando a la mezcla el colorante aprobado por el Supervisor.

Los acabados gradineados, con o sin color, tendrán un espesor de ¾ (tres cuartos) de pulgada; la mezcla será 1:6, proporción con una parte de cemento, y seis de arena (4 partes de arena de fábrica y 2 partes de arena de río, ambas aprobadas por el Supervisor).

Los acabados gradineados deberán curarse, empleando agua, en la frecuencia que indique el Supervisor.

La textura final deberá lograrse mediante el empleo de una gradina de cuatro dientes, debidamente aguzada.

Gradinear, preferentemente, una semana después de haber repellado.

c) Andamios

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios que se requieran para cumplir con el contenido de esta Sección.

d) Protección

Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos, deberán protegerse durante el proceso de la construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso, poniendo especial cuidado cuando se trate de pulidos y confiteados.

El repello deberá protegerse contra secamiento muy rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua.

Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días.

e) Limpieza

Terminado el trabajo motivado por esta Sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

### *5.16.5 Medición y Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados (m²). El pago se hará a los precios de contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor.

El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas requeridas, pruebas y todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.17 Cerámica y Azulejos en Pisos y Paredes*

### *6.17.1 Descripción*

Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la colocación de cerámica de pisos o de azulejos en paredes de acuerdo a lo indicado en planos.

### 

### *6.17.2 Se deberá someter a revisión*

Información técnica debidamente identificada de la cerámica a ser suministrada, del pegamento para su colocación y del material para fraguar, incluyendo especificaciones del fabricante, instrucciones impresas para la ejecución del trabajo y recomendaciones para el mantenimiento de las superficies terminadas.

Muestrario completo del tipo o tipos de cerámica o azulejos a utilizarse en el proyecto para que el Supervisor apruebe el diseño, colores, dimensiones y otras características principales.

### 

### *6.17.3 Materiales*

*Cerámica y azulejos:* En colores sólidos; en las dimensiones mostradas en los planos; espesor mínimo de ¼ de pulgada; diseños y colores aprobados por el Supervisor.

*Adhesivo para colocar cerámica:* Del tipo Pegamix Rápido o similar que cumpla las normas ANSI A 118.1; para mezclar con agua; para la instalación de recubrimientos cerámicos de alta, media y baja absorción.

*Adhesivo para fraguar:* Del tipo Boquillex Plus y Pega Plus, Uniblock o similar aprobado con sellador; para uso en interiores; para mezclar con agua; resistente a la humedad, en variedad de colores. En azulejos usar porcelana.

El Contratista podrá someter a la aprobación del Supervisor el nombre de otro u otros fabricantes de cerámica, azulejos y de adhesivos para su colocación y fraguado, siempre y cuando llenen los requisitos establecidos en la presente especificación.

### 

### *6.17.4 Ejecución*

*Coordinación:* El Contratista deberá coordinar la colocación de la cerámica y azulejos con la instalación de los muebles para baño, accesorios de plomería en paredes, y también con la instalación de cualquier otro equipo que sea parte del proyecto.

*Requisitos Generales de Instalación:* Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para la colocación de la cerámica, azulejos y para el uso del adhesivo y del sellador de juntas.

Las paredes donde se colocará cerámica o los azulejos, deberán estar absolutamente a plomo y a escuadra.

Se deberán humedecer adecuadamente la cerámica o los azulejos, previamente a su colocación; preferentemente con doce (12) horas antes de su utilización.

La cerámica o los azulejos se fijarán firmemente contra la superficie y en su posición correspondiente, llenando las juntas en forma total.

La colocación se hará de manera uniforme, a plomo, a escuadra y a nivel. La instalación se dispondrá cuidadosamente, a fin de evitar piezas pequeñas; no se aceptarán piezas quebradas o con imperfecciones.

Todas las intersecciones así como los cortes y agujeros necesarios deberán ser hechos en forma nítida. Se deberán limar y unir cuidadosamente las orillas cortadas para remates, así como las de boquetes para acomodar salidas eléctricas, desagües y accesorios de fontanería.

Todos los filos de aquellas orillas de corte que deban quedar visibles deberán ser limadas hasta obtener una superficie lisa y uniforme.

A menos que los planos de detalle o los dibujos de taller aprobados por el Supervisor, indiquen específicamente la forma de distribuir horizontalmente las piezas en las paredes, la regla será que en cada paño se dejarán piezas iguales a ambos lados, las cuales, en lo posible, no deberán ser menores que la mitad de una pieza de cerámica o de azulejo.

En el sentido vertical, si las alturas indicadas del enchape no coinciden con un número exacto de piezas se usarán hiladas completas con una pieza de remate superior, la que no será menor que la mitad de un azulejo.

Para una colocación uniforme el Contratista deberá emplear separadores, de acuerdo al ancho de la junta aprobado por el Supervisor.

*Juntas de Expansión:* El Contratista llenará las juntas de expansión previamente aprobadas por el Supervisor con un sellador de marca reconocida, lo cual ocurrirá, en los siguientes casos: en las esquinas interiores de las paredes; a todo lo largo del perímetro de cada ambiente donde el enchape coincide con el piso; cuando ocurran cambios de material; en columnas; en tubos; en accesorios.

*Protección:* Todas las superficies enchapadas y especialmente las aristas y cantos vivos, deberán protegerse durante el proceso de la construcción, para evitar golpes, rayones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso.

*Limpieza:* Terminado el trabajo, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo. El día de la entrega final, todas las paredes deberán entregarse limpias y libres de toda mancha, suciedad o golpes.

### 

### *6.17.5 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados con aproximación de una centésima para las superficies y el pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas requeridas, pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.18 Puertas de Madera*

### *6.18.1 Descripción*

Suministro e instalación completa y correcta, de acuerdo a los CUADROS DE PUERTAS del proyecto, de todas las puertas de madera incluyendo pintura, detalladas en los planos y con sus herrajes correspondientes.

### *6.18.2 Materiales*

Toda la madera para la fabricación de las puertas del proyecto será de CAOBA, de primera calidad, libre de nudos, reventuras, torceduras, con un contenido máximo de humedad del diez y nueve por ciento (19%), y del espesor y dimensiones de conformidad a lo indicado en planos.

Puertas: Las puestas de madera deberán ser fabricadas de conformidad al diseño y dimensiones indicados en los planos correspondientes.

Contramarcos: Todos los contramarcos de madera, se deberán fabricar de acuerdo a las indicaciones de los planos. Tendrán el ancho de la pared en donde se instalarán y un espesor mínimo de 1 ¾”.

Molduras: Todos los tableros de las puertas de madera, llevarán molduras en ambas caras de cada puerta de acuerdo al diseño indicado en los planos.

Mochetas: En ambos lados de todos los contramarcos de las puertas de madera del proyecto se instalarán mochetas de madera de 2 ½” pulgadas de ancho cuya sección será aprobada por el Supervisor de acuerdo a planos de taller.

Bisagras: De 4 ½” x 4 ½”, de acero inoxidable, de acuerdo con las indicaciones contenidas en los planos, no menos de 3 bisagras por hoja de puerta.

Cerraduras: Modelo Meteor, Yale, Vidrio o similar; en bronce mate; con roseta exterior para varios espesores de puerta; pomo de cilindro a pines, desmontable para cambiar o reemplazar el cilindro; reversibles para puertas izquierdas o derechas; resortes espirales; cerradura con llave ambos lados.

### 

### *6.18.3 Instalación*

El Contratista instalará las puertas de madera, en forma nítida, empleando para ello, personal hábil y capaz, y tomará en cuenta los espacios y dimensiones requeridas por los otros acabados y materiales a instalarse. La instalación de los herrajes correspondientes, deberá efectuarse conforme las instrucciones del fabricante respectivo.

Los contramarcos deberán quedar absolutamente a plomo y se fijarán a la pared con tanques plásticos S-10 y tornillos adecuados.

Las puertas se fijarán a los contramarcos usando par y medio de bisagras removibles ½” x 4 ½”, del tipo especificado.

El Contratista deberá verificar todas las dimensiones en la obra, antes de proceder a la fabricación e instalación de las puertas del proyecto. Cualquier discrepancia existente entre los planos la obra, deberá ser consultada al Supervisor.

Terminada la instalación de las puertas de madera, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

Hasta la terminación total del proyecto y su entrega al Propietario, el Contratista estará obligado a proteger todas las puertas de madera instaladas por él, para que las mismas sufran daños o maltratos, los que, en cualquier caso, deberán ser reparados nítidamente a entera satisfacción del Supervisor.

### 

### *6.18.4 Medición y Forma de Pago*

La base de medición para pago es por unidad, misma que se hará a los precios del contrato y por toda obra ejecutada con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Ingeniero Supervisor.

El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas requeridas, pruebas y en general todo costo relacionado del trabajo así especificado.

## *6.19 Ventanas de Aluminio y Vidrio*

### *6.19.1 Descripción*

El trabajo incluye la fabricación e instalación completa y correcta de acuerdo a los planos del proyecto, de todas las ventanas de aluminio indicadas en ellos.

Todas las ventanas de aluminio y vidrio podrán ser elaboradas e instaladas por proveedores locales.

### 

### *6.19.2 Características*

Las características principales de las ventanas de aluminio y vidrio, son las siguientes:

*Tipo:* Según se indica en el cuadro de ventanas; de vidrio fijo, corredizas y de celosía, de acuerdo a los planos.

Acabado: Aluminio

*Vidrio:* Claro de 3/16” de espesor.

*Color:* Bronce para las fijas y corredizas y blanco para las celosías.

*Tela metálica:* Todas las ventanas que no sean fijas llevarán tela metálica para la protección de insectos; los marcos de las teleras serán de aluminio del mismo color de los perfiles de las ventanas.

El Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor, el nombre de los fabricantes de perfiles de aluminio y de vidrio.

### 

### *6.19.3 Instalación*

El Contratista deberá instalar todas las ventanas de aluminio del proyecto, en forma nítida, de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes y usando personal adiestrado.

Todos los componentes de las ventanas deberán asegurarse firmemente entre sí y a la vez, al perímetro del vano correspondiente.

Perimetralmente todas las ventanas deberán sellarse con material sellador transparente de un solo componente, a base de resina silicona de alta resistencia a los cambios de temperatura.

La instalación de las ventanas del proyecto deberá hacerse a nivel, a escuadra y a plomo; los herrajes deberán ajustarse para una correcta y silenciosa operación.

Los vidrios se instalarán empleando el equipo recomendado por el fabricante respectivo y con mano de obra especializada. Todos los vidrios se colocarán hasta que los trabajos de concreto y albañilería hayan sido totalmente terminados; esta operación se hará con el cuidado necesario para evitar rayones, rasgaduras o cualquier otra imperfección.

El Contratista deberá marcar todos los vidrios instalados en forma tal, que la presencia de éstos sea evidente; el Contratista será responsable por los accidentes, que por su negligencia, pudieran ocurrir.

El Contratista deberá garantizar que todos los vidrios de las ventanas del proyecto tendrán propiedades ópticas perfectas, sin distorsión de ninguna naturaleza.

Todas las partes movibles de las ventanas de aluminio, deberán lubricarse para una operación correcta y silenciosa.

El Contratista deberá limpiar cualquier mancha que se produzca en la superficie del aluminio, siguiendo para ello, las indicaciones al respecto del fabricante. Terminado el trabajo de instalación, todo sucio, basura o sobrante de material deberán retirarse del sitio de trabajo.

Hasta la terminación total del proyecto y su entrega al Propietario, el Contratista estará obligado a proteger todas las ventanas de aluminio instaladas por él a fin de evitarles daños o maltratos, los que, en todo caso, deberán ser reparados nítidamente a entera satisfacción del Supervisor.

### 

### *6.19.4 Medición y Forma de Pago*

El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados con aproximación de una centésima para las superficies y el pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario cubrirá el suministro de materiales, mano de obra, equipo y herramientas requeridas, pruebas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

## *6.20 Instalaciones de Alcantarillado Sanitario*

### *6.20.1 Descripción*

El trabajo comprende la excavación y aterrado de zanjas; el suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC del sistema de alcantarillado sanitario interior de las edificaciones indicado en los planos del proyecto; cajas de registro, derivaciones dentro de las edificaciones; las pruebas hidrostáticas para su aceptación y la limpieza final.

### 

### *6.20.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 2.3 Excavación, general no clasificada

Especificación 6.21 Sistema de Agua Potable

Especificación 6.22 Sistema de Drenaje Pluvial

### 

### *6.20.3 Normas Aplicables*

Los Reglamentos y Ordenanzas Municipales y en su defecto, los Reglamentos del SERVICIO AUTÓNOMO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (SANAA), de la República de Honduras.

### 

### *6.20.4 Materiales*

Tuberías y accesorios de PVC (Cloruro de Polivinilo) a ser instaladas en la obra de acuerdo a los planos; deberán ajustarse a las siguientes normas:

ASTM Standard D-1784 y D-1785

ASTM Standard D-2241 y

ASTM Standard D-2564.

Toda la tubería del sistema sanitario, será de PVC (Cloruro de Polivinilo) relación SDR-41. Las uniones serán hechas con los accesorios adecuados del mismo material. El sistema de ventilación utilizará tubería de PVC SDR-41.

Los muebles sanitario, inodoros y lavamanos serán marca American Standard, Incesa o similar aprobado, con sus llaves de ángulo respectivo. Las duchas con su brazo y llave serán niqueladas; asimismo, cortinas, toalleras y porta rollos de papel higiénico. El lavatrasto se montará sobre base de losa de concreto, con tamaño no menor de 13”x 24”, metálico, inoxidable y resistente al oxido. Se instalarán sifones en duchas y coladera cromadas.

### *6.20.5 Procedimiento*

*Marcado de Líneas:* El Contratista deberá efectuar el marcado de las tuberías del sistema sanitario utilizando nivel de precisión y cinta metálica, de acuerdo al diseño existente en los planos.

*Instalación de Tuberías:* El trabajo de instalación de tubería y sus accesorios incluye el transporte del material hasta el sitio exacto en el proyecto. Se iniciará y proseguirá en forma continua la colocación de las tuberías, partiendo de las cotas más bajas hacia las cotas más altas.

Las tuberías y las piezas especiales serán bajadas al fondo de los zanjos con el cuidado necesario para evitar roturas o daños; las tuberías no se golpearán ni se dejarán caer dentro de los zanjos.

Todas las tuberías se instalarán siguiendo las indicaciones contenidas en los planos del proyecto, pero el Supervisor podrá ordenar cambios de alineamiento o nivel, cuando lo estime necesario.

Todas las tuberías deberán instalarse con la pendiente apropiada que asegure un funcionamiento correcto. Las tuberías se manejarán e instalarán evitando cualquier tendencia a la flexión.

Durante la instalación de las tuberías se evitará la entrada de agua o de cualquier otra sustancia a las mismas; las juntas deberán mantenerse limpias.

Al interrumpir el trabajo y al finalizar una jornada, se deberán tapar los extremos abiertos de las tuberías, cuya instalación no esté terminada, para evitar la entrada de sucio, basura, polvo o cualquier otro material indeseable.

Cada pieza de tubería deberá tener un apoyo completo y firme en toda su longitud para lo cual se colocará de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descanse en toda su superficie sobre el fondo del zanjo, según los planos o como lo indique el Supervisor. No se permitirá colocar tubos sobre piedras o soportes de cualquier índole. No se permitirá caminar o trabajar sobre la tubería instalada.

El tendido de las tuberías deberá hacerse de acuerdo a las cotas y pendientes indicadas en los planos.

Una vez que las tuberías hayan sido depositadas en el fondo de los zanjos, se procederá a su limpieza para eliminar cuidadosamente del interior de los tubos y sus accesorios cualquier residuo de tierra o materias extrañas. El procedimiento de limpieza deberá ser autorizado por el Supervisor.

*Registros:* Las cajas de registro a construirse según los planos y en los tipos especificados en los mismos.

*Recepción de Tramos y Pruebas:* Solamente se recibirán tramos de tubería totalmente terminados entre caja y caja o entre dos estructuras sucesivas de alcantarillados una vez hechas y verificadas las pruebas hidrostáticas correspondientes. Se deberá aplicar una prueba hidráulica a todas las partes, antes de que la tubería se recubra; el Contratista deberá cerrar herméticamente todas las aberturas de cada sistema excepto aquellas en lo más alto. Todas las partes deberán someterse a no menos de diez pies (10’) de presión hidrostática.

El Contratista proporcionará por su cuenta los materiales y mano de obra necesarios para esta verificación y no tendrá derecho a retribución alguna por este concepto.

### 

### *6.20.6 Medición y Forma de Pago*

*Medición:* Todo el trabajo así descrito consiste en la instalación total de tubería y accesorios de cada diámetro indicado en los planos.

*Pago:* El pago se efectuará al precio unitario de contrato del concreto de instalaciones hidrosanitarias, precio que incluirá el suministro de tubería y accesorios, el transporte, los accesorios, toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la instalación, prueba y limpieza final como prescrita en esta especificación y lo contemplado en lo especificado para instalaciones de agua potable.

## *6.21 Instalaciones de Agua Potable*

### *6.21.1 Descripción*

El trabajo comprende la excavación y aterrado de zanjas; el suministro e instalación de tuberías de P.V.C. del sistema de agua potable exterior indicado en los planos del proyecto; la derivación desde la tubería matriz del servicio de agua municipal; la cisterna y accesorios; el suministro e instalación de tuberías PVC y accesorios dentro de las edificaciones; las pruebas de presión y la desinfección.

### 

### *6.21.2 Trabajos Relacionados*

Aplica la Sección 4 Especificaciones Especiales Agua Potable.

### 

### *6.21.3 Materiales*

Todos los materiales deberán certificarse como nuevos y antes de su uso se someterán a revisión del Ingeniero tuberías, accesorios y válvulas.

El Contratista deberá suministrar todo el equipo requerido y los materiales especificados, de conformidad a los planos del proyecto y demás documentos.

Las tuberías de PVC (Cloruro de Polivinilo) y sus accesorios se ajustarán a las normas ASTM.

Las válvulas de compuerta serán diseñadas para una presión nominal de trabajo no menor de 150 psi, con conexiones adecuadas para el tipo de tuberías en las que serán instaladas. El área total de paso para el agua será igual al diámetro nominal y deberán abrirse operándolas en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

### *6.21.4 Procedimiento*

La instalación de tuberías y accesorios será de conformidad a las Especificaciones del fabricante.

*Marcado de Líneas:* El Contratista deberá marcar todas las líneas de agua potable con nivel y cinta metálica, conforme a los planos.

*Excavación y Relleno de Zanjas:* Se hará conforme a la Especificación 2.3 “Excavación General no Clasificada”.

*Manejo:* Tanto la tubería como sus accesorios deberán manejarse de manera que lleguen al fondo del zanjo respectivo sin daño alguno. Se deberá poner cuidado especial en no deteriorar la capa protectora de los tubos, pero si se produce cualquier daño en tal sentido, la reparación será efectuada por cuenta del Contratista y a satisfacción del Supervisor. Los tubos deberán colocarse en su respectivo sitio sin arrastrarlos. Antes de bajar los tubos a los zanjos deberá limpiarse totalmente su interior y mantenerse de esta manera, mediante el taponamiento de sus extremos u otro método aceptado por el Supervisor.

*Colocación y Tendido:* Bajo ninguna circunstancia los tubos podrán dejarse caer en los zanjos; se deberá tener especial cuidado en no raspar las superficies de éstos; cada tubo deberá descansar uniformemente a lo largo de toda su longitud, y las campanas, cuando sea el caso, acomodadas en cavidades para este propósito. Al final de cada jornada de labores deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no este terminada, para impedir la entrada de materiales extraños, tierra, agua, basura, etc. Las tapaderas a usarse deberán ser aprobadas por el Supervisor; así mismo, deberán tomarse las debidas previsiones para evitar que el agua de lluvia o de otra procedencia, pueda penetrar en los zanjos y erosionarlos arrastrando el material de aterrado.

*Válvulas y Cajas:* Se localizarán donde se indique en los planos. Hasta donde sea posible se ubicaran fuera de las superficies de rodadura de calles y estacionamientos. Alrededor de cada caja se rellenará apisonando cuidadosamente el material por los menos a 0.60 m. de la caja, o hasta la cara de la excavación si la misma está a una distancia mayor.

*Prueba de Presión:* Una vez que la tubería haya sido instalada en el zanjo, la tubería o cualquier sección de la misma que contenga una válvula, será sometida a una presión hidrostática de 150 libras por pulgada cuadrada durante 2 horas. Cada válvula será abierta y cerrada durante la prueba; en el mismo lapso se examinarán cuidadosamente todas las juntas, debiendo repetirse o repararse aquellas que acusen fuga; lo anterior requerirá la aprobación del Supervisor. La prueba deberá llevarse a cabo según lo estipulado en la Norma C605 de la AWWA. La pérdida de agua permisible en galones, no deberá exceder la cantidad resultante de la aplicación de la formula siguiente:

L = ND X P/3700

Donde, para 150 psi L= 0.00331 ND

L = Fuga permisible en galones por hora.

N = Número de juntas en la sección probada.

D = Diámetro nominal del tubo en pulgadas.

P = Presión promedio mantenida durante la prueba leída por el manómetro en psi.

Cualquier tubo, junta, etc. que se dañe como resultado de la aplicación de la prueba, deberá ser reemplazado por su equivalente en perfectas condiciones. El Contratista puede decidir si efectuará la prueba hidrostática y la desinfección de la tubería simultáneamente, pero si se presentan fugas de agua durante la prueba, la desinfección tendrá que repetirse separadamente.

*Desinfección:* Se efectuará de conformidad a la Norma C651 de la AWWA, llenando la tubería con agua e introduciendo una solución de cloro en suficiente cantidad para obtener un residuo de cloro de no menos de 10 partes por millón (ppm) en el agua, después de 24 horas. El Contratista deberá suministrar todo aparato, equipo y cloro necesario para efectuar la desinfección de la tubería; además, suministrará los tubos y equipos que sean necesarios para remover el agua de la tubería.

*Plano según se instaló:* El Contratista, terminada la instalación, deberá preparar un plano para indicar todas las modificaciones efectuadas durante el periodo de la construcción y no contempladas en los planos originales del proyecto. El plano revisado será aprobado por el Supervisor antes de su entrega al Propietario.

### 

### *6.21.5 Medición y Forma de Pago*

*Medición:* Todo el trabajo así descrito consiste en la instalación total de tubería y accesorios, de cada diámetro indicado en los planos.

*Pago:* El pago se efectuará al precio unitario de contrato del concreto de instalaciones hidrosanitarias, precio que incluirá el suministro de tubería y accesorios, el transporte, los accesorios, toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la instalación, prueba, desinfección y limpieza final como prescrita en esta especificación y lo contemplado en lo especificado para las instalaciones de alcantarillado sanitario.

## *6.22 Instalaciones de Drenaje Pluvial (Aguas Lluvias)*

### *6.22.1 Descripción*

El trabajo comprende la excavación y aterrado de zanjas; el suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC relación SDR.41 del sistema de drenaje pluvial interior indicado en los planos del proyecto; cajas y sumideros, bajantes dentro de las edificaciones; las pruebas hidrostáticas para su aceptación y la limpieza final.

### 

### *6.22.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 2.3 Excavación General no Clasificada

Especificación 6.21 Sistema de Agua Potable

Especificación 6.20 Sistema de Alcantarillado Sanitario

### 

### *6.22.3 Normas Aplicables*

Los Reglamentos y Ordenanzas Municipales y en su defecto, los Reglamentos del SERVICIO AUTÓNOMO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (SANAA), de la República de Honduras.

### 

### *6.22.4 Materiales*

Tuberías y accesorios de PVC (Cloruro de Polivinilo) a ser instaladas en la obra de acuerdo a los planos; deberán ajustarse a las siguientes normas:

ASTM Standard D-1784 y D-1785

ASTM Standard D-2241 y

ASTM Standard D-2564.

Toda la tubería del sistema interno de aguas pluviales, será de PVC (Cloruro de Polivinilo) SDR-41.

### 

### *6.22.5 Procedimiento*

*Marcado de Líneas:* El Contratista deberá efectuar el marcado de las tuberías de aguas pluviales utilizando nivel de precisión y cinta metálica, de acuerdo al diseño existente en los planos.

*Instalación de Tuberías:* El trabajo de instalación de tubería y sus accesorios incluye el transporte del material hasta el sitio exacto en el proyecto. Se iniciará y proseguirá en forma continua la colocación de las tuberías, partiendo de las cotas más bajas hacia las cotas más altas.

Las tuberías y las piezas especiales serán bajadas al fondo de los zanjos con el cuidado necesario para evitar roturas o daños; las tuberías no se golpearán ni se dejarán caer dentro de los zanjos.

Todas las tuberías se instalarán siguiendo las indicaciones contenidas en los planos del proyecto, pero el Supervisor podrá ordenar cambios de alineamiento o nivel, cuando lo estime necesario.

Todas las tuberías deberán instalarse con la pendiente apropiada que asegure un funcionamiento correcto. Las tuberías se manejarán e instalarán evitando cualquier tendencia a la flexión.

Durante la instalación de las tuberías se evitará la entrada de agua o de cualquier otra sustancia a las mismas; las juntas deberán mantenerse limpias.

Al interrumpir el trabajo y al finalizar una jornada, se deberán tapar los extremos abiertos de las tuberías, cuya instalación no esté terminada, para evitar la entrada de sucio, basura, polvo o cualquier otro material indeseable.

Cada pieza de tubería deberá tener un apoyo completo y firme en toda su longitud para lo cual se colocará de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descanse en toda su superficie sobre el fondo del zanjo, según los planos o lo indique el Supervisor. No se permitirá colocar tubos sobre piedras o soportes de cualquier índole. No se permitirá caminar o trabajar sobre la tubería instalada.

El tendido de las tuberías deberá hacerse de acuerdo a las cotas y pendientes indicadas en los planos.

Una vez que las tuberías hayan sido depositadas en el fondo de los zanjos, se procederá a su limpieza para eliminar cuidadosamente del interior de los tubos y sus accesorios cualquier residuo de tierra o materias extrañas. El procedimiento de limpieza deberá ser autorizado por el Supervisor.

*Sumideros o Tragantes:* Los sumideros o cajas de captación a construirse según los planos y en los tipos especificados en los mismos. Para los bajantes el Contratista deberá suministrar y será responsable por la localización permanente y adecuada de todos los soportes, abrazaderas y colgadores, y así mismo de los correspondientes anclajes. No se permitirá el uso de los colgadores de alambre, cadena o cintas perforadas. Todo material de soporte deberá ser aprobado por el Supervisor antes de su instalación.

Las tuberías expuestas deberán instalarse en forma paralela o perpendicular a las paredes, cielos, vigas y columnas, a menos que se indique de otra forma en los planos.

*Recepción de Tramos y Pruebas:* Solamente se recibirán tramos de tubería totalmente terminados entre caja y caja o entre dos estructuras sucesivas de drenaje o alcantarillados una vez hechas y verificadas las pruebas hidrostáticas correspondientes. Se deberá aplicar una prueba hidráulica a todas las partes, antes de que la tubería se recubra; el Contratista deberá cerrar herméticamente todas las aberturas de cada sistema excepto aquellas en lo más alto. Todas las partes deberán someterse a no menos de diez pies (10’) de presión hidrostática.

El Contratista proporcionará por su cuenta los materiales y mano de obra necesarios para esta verificación y no tendrá derecho a retribución alguna por este concepto.

### 

### *6.22.6 Medición y Forma de Pago*

*Medición:* Todo el trabajo así descrito consiste en la instalación total de tubería y accesorios de cada diámetro indicado en los planos.

*Pago:* El pago se efectuará al precio unitario de contrato; precio que incluirá el suministro de tubería y accesorios, el transporte, los accesorios, toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la instalación, prueba y limpieza final como prescrita en esta especificación.

## *6.23 Instalaciones Eléctricas*

### *6.23.1 Descripción*

El trabajo cubierto por estas especificaciones incluye: suplir materiales, mano de obra y servicios requeridos para construir e instalar el Sistema Eléctrico completo mostrado en los planos e incluye lo siguiente:

a) Acometida general

b) Tableros y/o paneles

c) Distribución interna de potencia

d) Salidas de alumbrado

e) Salidas para toma corrientes

f) Salidas especiales de equipo

### 

### *6.23.2 Trabajos Relacionados*

Se aplican las estipulaciones sobre materiales de construcción conforme lo preescrito a las especificaciones de la planta potabilizadora.

### 

### *6.23.3 Planos*

Los planos, que constituyen parte integral del Contrato, deberán servir como planos de trabajo; indican la disposición general del Sistema Eléctrico completo y muestran el arreglo de alimentadores, circuitos, salidas, apagadores, controles, dispositivos, tableros de distribución, transformadores, etc. El Contratista deberá revisar los planos arquitectónicos, estructurales y de plomería con el fin de evitar posibles conflictos de instalación. Si para resolver dichos conflictos se hace necesario hacer cambios drásticos en los planos originales, el Contratista deberá notificar a la Supervisión y obtener en forma escrita una orden de cambio concerniente a las modificaciones y ajustes necesarios antes de empezar el trabajo. Cualquier discrepancia en cualquier plano o entre planos y las condiciones actuales en el campo deberá ser notificada a la Supervisión para una solución. Cualquier plano puede ser sobreseído por una revisión posterior o una enmienda a las especificaciones. Todos los artículos no mencionados específicamente en estos documentos o anotados en los planos, pero que se requieren para completar el trabajo serán incluidos automáticamente. El Contratista deberá presentar a solicitud de la Supervisión planos detallados y folletos descriptivos del equipo que pretende instalar y procederá a su compra hasta que dichos equipos hayan sido aprobados. A la terminación de la obra el Contratista suministrará un juego completo de planos, en papel reproducible, que muestre el sistema tal como quedo instalado.

### 

### *6.23.4 Materiales y Equipos*

El Contratista eléctrico basará su oferta en los materiales aquí especificados. Cuando se   
mencione un fabricante o una marca de fabrica es con el único propósito de   
obtener una norma de calidad. Sin embargo, cualquier substituto al equipo aquí   
especificado tiene que ser aprobado por la Supervisión antes de que el Contratista proceda a su compra.

El Contratista eléctrico suplirá e instalará todos los ductos, tuberías, cajas y accesorios requeridos para la energía eléctrica tal como se ha indicado en los planos o de alguna otra manera. Se incluirá todos los accesorios necesarios tales como: Tornillos, tuercas, ganchos, espiches, grapas, uniones, conectores, condulets, unilets, etiquetas de identificación, entre otros. El tablero será marca CutlesHammer, Square D o similar aprobado. La tubería del entubado se hará con tubo conduit flexible, con diámetro adecuado para la cantidad y calibre de conductores que van por ella, todo de acuerdo a las especificaciones de electricidad. Las salidas de luminarias usaran cajas galvanizadas de 4”x4”x1 ½”, las salidas de apagadores y tomas de 4”x2”x1 ½ “, a menos que concurran a ellas gran cantidad de tubos y conductores que justifiquen otro tamaño de caja. El alambrado se hará con alambre termoplástico (THW) y el Contratista conectará todas las barras, alambre o cable aislado para los componentes de energía, para el equipo y el sistema de alumbrado.

Los conductores serán identificados mediante código de colores respectivo; el sistema eléctrico estará conectado a tierra; todos los toma corrientes serán doble polarizados de 15 Amps, 125 V. Las tomas de voltaje igual a 220 voltios serán identificados por medio de alguna nomenclatura. Las luminarias serán del tipo especificado en los planos. El Contratista hará las pruebas y examinará que todos los sistemas eléctricos operen correctamente.

### 

### *6.23.5 Normas para Materiales, Equipos e Instalaciones.*

A menos que se especifique lo contrario todos los materiales, equipos, pruebas y procedimientos de instalación deberán ajustarse a las normas, regulaciones y especificaciones vigentes de las siguientes autoridades:

National Electrical Code (NEC)

National Electric Manufacturers Association (NEMA)

American National Standard Institute (ANSI)

Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)

### 

### *6.23.6 Pruebas Finales*

Una vez que la instalación este completa, el Contratista deberá conducir las pruebas de operación necesarias para verificar el buen funcionamiento de todo el Sistema Eléctrico. Estas pruebas deberán realizarse en presencia del Ingeniero Supervisor o su representante. El contratista deberá suministrar el equipo y el personal calificado necesario para llevar a cabo las pruebas indicadas.

### 

### *6.23.7 Requerimientos Técnicos Detallados*

Estos requerimientos se harán conforme lo prescrito en las especificaciones de la planta potabilizadora.

### 

### *6.23.8 Medición y Forma de Pago*

Todo el trabajo así descrito consiste en la instalación total del sistema eléctrico indicado en los planos y en la cedula de oferta. El pago se efectuará al precio unitario del contrato, precio que incluirá el suministro de materiales y accesorios, el transporte, la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos para la instalación, prueba y limpieza final prescrita en esta especificación.

## *6.24 Pavimento Empedrado (NO APLICA)*

### *6.24.1 Descripción*

Este trabajo, consistirá en la pavimentación de los estacionamientos internos de la planta potabilizadora con una capa de piedra ligada con concreto de 210 kg/cm², construida sobre un lecho preparado en acuerdo razonable con las siguientes especificaciones y con las alineaciones, declives y dimensiones que muestren los planos o que sean fijados por el Ingeniero Supervisor.

### 

### *6.24.2 Materiales*

La piedra bruta para pavimentar debe ser sana y durable, resistente a la intemperie, dura con un peso específico de no menos de 2,400 kn/m3 y con una absorción no mayor de 5%, suministrada en tamaños adecuados al espesor de la capa de rodadura indicada en los planos. Toda piedra será inspeccionada antes y después de ser colocada y todo el material que fuese rechazado deberá ser retirado de la obra inmediatamente.

El concreto para cama de asiento y ligado de las piedras será de una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² preparado conforme a lo establecido en la correspondiente especificación en la Sección 5 de estas Especificaciones.

### 

### *6.24.3 Requisitos para la Construcción*

La sub rasante deberá ser conformada con material selecto a la profundidad requerida más abajo y paralela a la superficie terminada prevista de la sección a pavimentar. Todo material blando y asentable o en otra forma inadecuada, deberá ser retirado y sustituido con material adecuado. La capa de material selecto sobre la cual se apoyará la capa de rodadura, deberá presentar una superficie firma y lisa.

Las piedras podrán ser asentadas sobre la capa de material selecto o sobre una capa de asiento delgada de concreto. Las piedras se acomodarán de canto y con la cara superior plana. Las juntas deberán ser discontinuas, y no deberán exceder de 3.5 cm en su ancho. Las piedras deberán ser apisonadas hasta que la superficie quede firme y razonablemente nivelada y ajustada, respecto a la superficie acabada, en cuanto a declive, alineación y sección transversal. Cualquier piedra que tenga una superficie irregular o despareja deberá ser quitada y vuelta a colocar satisfactoriamente.

La cama de asiento de concreto deberá ser construida progresivamente con la colocación de las piedras en la superficie, de tal manera que las piedras estén firmemente asentadas en el concreto antes que este haya endurecido. La cara de la piedra en contacto con el concreto deberá estar limpia y sin defecto que pudiese menoscabar su ligazón con el mismo. Antes de asentadas, las piedras deben estar bien mojadas, dejándoles un amplio período de tiempo para que absorban el agua hasta quedar casi saturadas.

Después de que las piedras hayan sido apisonadas en sus lugares y la superficie fuese satisfactoria, los espacios o huecos entre y alrededor de las piedras se deberán rellenar con concreto hasta el nivel de la superficie prevista. El concreto deberá tener tal consistencia, que le permita fluir fácilmente entre los huecos de las piedras, pero no deberá estar tan fluido que su resistencia se vea reducida.

### 

### *6.24.4 Forma de Pago*

El pago se hará al precio unitario por metro cuadrado de capa de rodadura terminada y aprobada, precio que incluirá materiales, herramientas, mano de obra, equipo, imprevistos y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto de acuerdo a estas Especificaciones.

## *6.25 Bordillos de Concreto (NO APLICA)*

### *6.25.1 Descripción*

Este trabajo comprende la construcción en concreto simple, de bordillos de paramento y de cuneta de acuerdo con las dimensiones, espesores y a las líneas y niveles indicados en los planos u ordenados por el Ingeniero.

### 

### *6.25.2 Materiales*

El concreto a utilizarse deberá tener una resistencia a la compresión de 210 kg/cm2 a los 28 días. El revenimiento máximo deberá ser de 7.5 cm. y el mínimo de 2.5 cm. con una variación en mas o en menos de 1.27 cm.

### 

### *6.25.3 Proceso Constructivo*

*Excavación:* La excavación se hará hasta la profundidad requerida; la terracería sobre la cual se colocaran los bordillos deberá compactarse al 95% proctor modificado hasta conformar una superficie compacta y pareja. Todo material blando compresible deberá retirarse y reponerse con material aprobado por el Supervisor.

*Encofrado para bordillo:* En caso de ser aprobada por el Supervisor la utilización de encofrado para el colado de los bordillos, la cara exterior podrá ser construida y acabada mediante el empleo de llanas, conformadas de acuerdo con los contornos especificados. El encofrado se colocará de acuerdo con los alineamientos y rasantes establecidos.

Mientras el concreto no haya fraguado, la parte superior, el frente y otras superficies visibles del bordillo deberán ser acabados con la llana de madera en estado húmedo. Cuando sea necesario se aplicará agua antes de pasar la llana. Se deberá de eliminar las marcas dejadas por los moldes y cualquier otro tipo de irregularidad que presente el bordillo.

*Mezclado y colado del concreto:* El concreto deberá ser dosificado, mezclado y colado, de acuerdo con los requisitos para la clase especificada. La compactación del concreto colado en los moldes deberá hacerse mediante vibración u otros métodos aceptables. Los moldes se deberán dejar en sus lugares durante 24 horas o hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente para permitir que se retiren sin causar daños. Al ser quitados los moldes, la cara expuesta del bordillo inmediatamente deberá ser pulida hasta obtener una superficie uniforme. El pulido se efectuará con agua y ladrillo de carborundo.

*Secciones:* El bordillo deberá construirse en secciones que tengan un largo uniforme de 3.00 metros cada una, a no ser que la Supervisión disponga otra cosa. Las secciones deberán estar separadas entre si por juntas abiertas, con ancho de 0.32 cm. (1/8 pulgada).

*Juntas de contracción y construcción:* Las juntas de contracción y construcción deberán ser formadas empleando una lámina de hierro que tenga un grueso de 0.32 cm. (1/8 pulgadas).

*Curado:* Inmediatamente después de terminado el pulido del bordillo deberá ser humedecido y conservado húmedo durante un mínimo de siete días, o bien podrá ser curado empleando material para curado con membrana especial para ese fin. El método y los detalles del curado deben estar aprobados por el Supervisor.

*Relleno:* Después de que el concreto haya fraguado lo suficiente, los espacios al frente y atrás de los bordillos deberán ser rellenados con material adecuado hasta la altura requerida. Este material deberá ser adecuadamente compactado hasta una densidad del 95% proctor modificado, en capas que no excedan de 15 centímetros.

*Máquina para fabricación de bordillos:* Contando con la aprobación por parte del Supervisor, el bordillo podrá ser construido mediante el uso de un equipo mecánico apropiado para tal fin.

*Pruebas:* El concreto a utilizarse estará sujeto a pruebas que se ejecutarán de acuerdo a las siguientes normas ASTM:

a) Revenimiento C 145-71

b) Muestreo de concreto fresco C 172-71

c) Cabeceo de los cilindros C 617-77

d) Resistencia a compresión C 39-72

e) Obtención y ensayo de corazones de hormigón C 42-68

### 

### *6.25.4 Medición y Forma de Pago*

Eltrabajo así descrito se medirá en metros con aproximación de una décima. La medición se efectuará a lo largo de la cara externa del bordillo. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro lineal de bordillo; precio que incluirá la excavación necesaria, la estabilización del asiento si se requiere, el suministro y colocación de todos los materiales incluyendo toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.

## *6.26 Impermeabilizaciones*

### *6.26.1 Descripción*

Este trabajo normará los procedimientos y materiales que el Contratista debe realizar y proveer respectivamente para todas las actividades que tengan por objeto principal evitar el paso de agua o de humedad en las estructuras de concreto para obtener impermeabilidad.

Los trabajos de impermeabilización incluirán:

1. Impermeabilización de cimientos y muros mediante producto integrado en el concreto
2. Impermeabilización de paredes mediante producto integrado en la elaboración de mortero de repello y/o afinado.
3. Impermeabilización de paredes y cimientos mediante producto sellador aplicado en la superficie.

### 

### *6.26.2 Trabajos Relacionados*

Se aplican las estipulaciones sobre materiales de construcción conforme lo establecido en la Sección 3, inciso 3.1.8 numeral i.

### 

### *6.26.3 Materiales*

a) Impermeabilizante integral para concreto y mortero. El material impermeabilizante será un aditivo en polvo o líquido para cemento listo para usar en concreto y morteros.

El producto será libre de cloruros u otras sustancias que no alteran la potabilidad del agua y que contribuyan a sellar poros, repelentes al agua, que plastifiquen la mezcla, reduzcan la capilaridad del concreto, eviten la formación de salitre y básicamente que incremente la impermeabilidad de la estructura.

b) Impermeabilizante sellador como recubrimiento impermeable.

Producto para usar como recubrimiento impermeable y decorativo, en superficies de concreto y/o afinadas tipo pila en tanques de depósitos de agua potable. El material debe ser resistente a la intemperie y ambientes húmedos, con excelente durabilidad para todo clima.

### 

### *6.26.4 Ejecución*

a) Impermeabilizante integral para concreto y mortero

Se medirá la cantidad necesaria del aditivo y se debe agregar al material constitutivo del concreto y/o mortero, de conformidad a lo indicado por el fabricante que se elija y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

b) Impermeabilizante sellador como recubrimiento impermeable.

Las superficies a ser recubiertas deben estar sanas y limpias, libres de grasa, polvo, pinturas, agentes curadores u otras materias extrañas. La aplicación del impermeabilizante se hará de acuerdo a lo especificado por el fabricante, dependiendo del producto escogido y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

### *6.26.5 Medición y Forma de Pago*

Las cantidades impermeabilizantes integral del concreto y mortero serán expresadas por volumen y en metros cúbicos (m³), e incorporados en la masa del concreto y/o mortero. Las cantidades de impermeabilización en superficies se medirán por metros cuadrados (m²).

Las cantidades totales de volumen o área impermeabilizada se pagarán al precio unitario respectivo del contrato, precio que incluirá todo el equipo, herramientas, suministro de materiales, transporte, mano de obra y demás imprevistos para ejecutar correctamente estos trabajos.

## *6.27 Pintura*

### *6.27.1 Descripción*

Comprende el suministro de material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la aplicación en todas las superficies indicadas en los planos y descritas en las especificaciones del proyecto, de las manos de pintura que sean necesarias para obtener un acabado adecuado de pintura según se detalla a continuación:

Todas las superficies exteriores de mampostería (pulidas, pasteadas o confiteadas), de madera y acero, de acuerdo a lo indicado en la TABLA DE ACABADOS respectiva y a las instrucciones contenidas en los planos del proyecto; a menos que se especifique lo contrario.

Todas las superficies interiores de mampostería (pulidas, pasteadas o confiteadas) excepto las que lleven recubrimiento de papel tapiz o recubrimientos especiales; así como, las superficies de madera y acero, de conformidad a las TABLAS DE ACABADOS respectivas y a las instrucciones existentes en los planos del proyecto; a menos que se especifique lo contrario.

### 

### *6.27.2 Trabajos Relacionados*

Especificación 6.5 Concreto

Especificación 6.8 Paredes

Especificación 4.13 y 4.14 Estructuras de Acero, Herrería y Trabajos Relacionados

### *6.27.3 Someter a Revisión*

Por lo menos sesenta (60) días antes de iniciar los trabajos de pintura, el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor, información técnica debidamente identificada de todos los productos que utilizará para cumplir los requisitos de esta Sección, incluyendo especificaciones de los fabricantes e instrucciones para la aplicación de los distintos tipos de pintura.

El Contratista someterá con sesenta (60) días antes de iniciar los trabajos de pintura a la aprobación del Supervisor, el muestrario completo de colores que utilizará. Los colores que el Supervisor selecciona y apruebe no tendrán, necesariamente, que ser los colores estándar de un determinado fabricante y podrá ordenar combinaciones.

El Contratista deberá suministrar muestras de los colores seleccionados por el Supervisor, aplicados a los distintos tipos de superficies y materiales existentes en la obra.

Los colores aprobados por el Supervisor y sus muestras, constituirán las normas mínimas que regirán los trabajos de pintura del Contratista.

### 

### *6.27.4 Trabajo No Incluido*

Todas las superficies cuyo acabado final haya sido dado en fábrica, de acuerdo a las especificaciones.

Equipo, piezas o elementos determinados con acabados de cobre, bronce, níquel, acero inoxidable o cualquier otro material que a juicio del Supervisor no requieran pintura; lo anterior, a menos que se especifique algo distinto en las especificaciones del proyecto.

### 

### *6.27.5 Coordinación*

Todos los trabajos de instalación de puertas, ventanas, vidrio y cielos falsos, deberán estar terminados antes de que se inicien los trabajos de pintura.

El Contratista deberá proteger, cubrir y si es necesario hasta remover provisionalmente todos aquellos elementos o accesorios del proyecto, acabados en fábrica adyacentes o en las superficies a ser pintadas.

### *6.27.6 Materiales*

Selladores, cáusticos solubles en agua, esmaltes para interiores y exteriores serán productos del tipo “alta calidad” aprobadas por el Supervisor.

### 

### *6.27.7 Ejecución*

El Contratista para todos los trabajos de pintura del proyecto, deberá seguir fielmente las instrucciones de los fabricantes y así mismo, procederá en forma nítida al hacer su aplicación, empleando para ello, únicamente personal entrenado.

Deberá determinarse el sistema correcto de pintado para cada superficie, mediante la consulta de los manuales de aplicación del fabricante.

Deberá agitarse adecuadamente cada lata de pintura, antes de proceder a la aplicación de la misma. Deberá seleccionarse el diluyente apropiado; petróleo, parafina o aceite de linaza, quedan totalmente descartados como diluyentes.

Deberá pintarse únicamente cuando las condiciones del ambiente sean propicias. Deberá evitarse pintar superficies de hierro o acero bajo lluvia o en condiciones de humedad extrema.

Deberá pintarse con la adecuada ventilación para acelerar el secamiento y una rápida eliminación de los olores provocados por la volatilización de los solventes.

Deberán observarse medidas de seguridad, al manejar pinturas inflamables.

Deberá hacerse la aplicación de las pinturas por medio de brochas, rodillos o equipo rociador. De cualquier forma que se haga se deberá lograr una cobertura completa y uniforme, con el espesor de las capas según lo especificado. Todas las orillas, remates, encuentros entre superficies, esquinas interiores, etc., deberán pintarse nítidamente. Usando pinceles, si es el caso. Cualquier defecto deberá repararse.

Deberán hacerse los cortes de pintura en forma nítida, rectos tanto vertical como horizontalmente.

Deberán removerse o protegerse completamente la cerrajería, accesorios, placas, lámparas o cualquier otro elemento similar, antes de pintar. Se harán las reinstalaciones del caso una vez terminado el trabajo de pintura.

Deberán examinarse cuidadosamente todos los requisitos de las secciones de las Especificaciones de la obra, en cuanto ubicación, alcance y la naturaleza del trabajo de pintura que se pide y se deberán incluir todos aquellos conceptos que deban pintarse y que no están expresadamente incluidos en los Cuadros de Acabados o mencionados en las especificaciones.

Deberán hacerse todos los retoques o reparaciones menores necesarias, antes de entregar el trabajo de pintura.

Deberán protegerse adecuadamente todas las áreas donde se esté pintando, para proteger pisos y otros trabajos totalmente de cualquier daño. El Contratista deberá remover toda pintura donde se haya derramado o salpicado, y reparar las superficies dañadas incluyendo artefactos, vidrios, muebles, de una manera satisfactoria para el Supervisor.

Todas las superficies a las que se le aplicará pintura o barniz, deberán estar secas y limpias. Cada mano deberá secarse por lo menos 24 horas antes de aplicar la siguiente.

Todo lugar ha de ser barrido a escoba antes de comenzar a pintar y se deberá de remover de las superficies todo polvo, sucio, repello, grasa y otras materias que afectan el trabajo terminado.

Toda superficie de madera se lijara entre mano y mano con lija fina, teniéndose cuidado de limpiar completamente el residuo de polvo. Después de aplicar la primera mano y cuando se haya secado se aplicará cola plástica mezclada con residuo de madera a los nudos, rajaduras, juntas abiertas y otros defectos menores.

En las superficies de metal, se deberá remover grasa y tierra con benzina, se raspará el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal. Se retocará estos defectos con el imprimador respectivo y se limpiará todo el trabajo antes de proceder a pintarlo.

El Contratista deberá pintar siguiendo las indicaciones contenidas en los CUADROS DE ACABADOS de los planos y conforme al PROGRAMA MINIMO DE APLICACIÓN DE PINTURAS que se detalla a continuación:

SUPERFICIES EXTERIORES E INTERIORES

Concreto: Una mano de Sellador

Dos manos de Pintura

Bloques de cemento aparentes: Una mano de Sellador

Dos manos de Pintura

Paredes pulidas: Una mano de Sellador

Dos manos de Pintura

Paredes pasteadas: Una mano de Sellador

Hasta tres manos Pintura

Hierro o acero: Una mano de anticorrosivo

Dos manos de esmalte

Madera: Una mano de cáustico

Dos manos de sellador para madera

Dos manos de barníz marino

Paredes de paneles de yeso: Tres manos de Pintura

Superficies confiteadas: Una mano de Sellador

Hasta tres manos de Pintura

### *Nota: La tabla anterior es indicativa, sin embargo, se debe garantizar las superficies perfectamente acabadas, independiente de las manos de pintura requeridas.*

### *6.27.8 Protección*

Hasta la terminación total de la obra y su entrega al Propietario, el Contratista estará obligado a proteger todas las superficies pintadas por él, para evitar a las mismas, daños o maltratos, los que, en todo caso, deberán ser reparados nítidamente a entera satisfacción del Supervisor.

### *6.27.9 Andamios*

El Contratista suministrará e instalará todo el andamiaje que se requiera para cumplir con el contenido de esta Sección.

### 

### *6.27.10 Limpieza*

Terminado el trabajo de pintura, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo y todas las superficies adyacentes a las superficies pintadas deberán ser limpiadas.

## *6.28 Cercado de Malla Ciclón (NO APLICA)*

### *6.28.1 Alcance*

De conformidad a las especificaciones aquí contenidas y según se muestre en los planos, el Contratista deberá construir el cercado de malla ciclón que comprende: bloque aislado de cimentación de concreto reforzado, postes metálicos, malla ciclón, tensores, alambre de púas y portón; incluyendo excavación, aterrado, accesorios de postes, accesorios para el portón, encofrados, etc.

### *6.28.2 Materiales*

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad, libre de defectos e imperfecciones y de las clasificaciones y grados aquí especificados. Los materiales que no se incluyan aquí, deberán ser adecuados al propósito del mismo y deberán además ajustarse a las especificaciones ASTM.

1. Los materiales a ser utilizados en el concreto reforzado cumplirán con lo establecido en la sección 3 de estas especificaciones.
2. Los postes serán de hierro galvanizado de 2” de diámetro. Los postes de esquina y los postes para portones tendrán un pie de amigo del mismo material en ambas direcciones.
3. La malla ciclón será de tejido galvanizado de 72 pulgadas (6 pies), calibre # 9.
4. El alambre de púas será revestido de zinc, calibre # 9.
5. Los portones serán fabricados con marco de hierro galvanizado de 1 ½”Ø y tensores de 1” Ø, con bisagras para girar 90 grados hacia adentro o hacia fuera y no torcerse o doblarse bajo la acción del portón, con dispositivo de seguro y ojos de candados para asegurar las dos hojas. Los candados serán resistentes a la intemperie marca Yale o similar.

### *6.28.3 Ejecución*

**a) Bloque Aislado Cimentación de Poste**

* Establecer la ubicación de líneas de cerco, postes y portones de acuerdo a planos.
* Excavar hasta la profundidad mostrada en planos.
* Conformar y compactar el fondo de la excavación.

**b) Instalación de Postes**

* Los postes estarán embebidos 60 cm de profundidad y sección de 30 cm por 30 cm como mínimo. Espigas de varilla 3/8” deberán soldarse para asegurar la adherencia al concreto.
* Ubicar los postes al nivel establecido, apoyándolos como sea necesario para mantener la posición correcta y aplomado hasta que el concreto se cure.

**c) Instalación de Tensores**

* La instalación de los tensores se realizará hasta que el concreto de los postes haya fraguado adecuadamente.
* Los tensores serán minuciosamente probados antes de aplicar la soldadura, de manera de verificar que su ajuste es adecuado.
* Los electrodos para soldadura serán de metal revestido de la serie E70 de conformidad a AWS o según lo indique el Ingeniero Supervisor.
* Las soldaduras defectuosas se corregirán por remoción y aplicación de nueva soldadura. Concavidades o cráteres no serán aceptadas.

**d) Instalación Malla Ciclón**

* No instalar la malla ciclón hasta que el concreto de los postes se haya curado por lo menos 7 días.
* Ubicar y templar bien la malla ciclón, apoyándola como sea necesario o amarrándola provisionalmente a los postes.
* Colocar la varilla lisa de ¼” entrelazada al tejido de la malla ciclón, aplicando puntos de soldadura cada 30 cm entre la varilla y el poste.
* Aplicar anticorrosivo en postes y largueros con pintura color aprobado por el Ingeniero Supervisor.

**e) Instalación Alambre de Púas**

* Instalar tres hileras de alambre de púas con soportes tensar y apretar los soportes.

**f) Instalación de Portones**

* Colocar los portones y ajustar cerrajería para que puedan operar satisfactoriamente desde las posiciones abierta y cerrada.
* Ubicar la parada de los portones para encajar el embolo que evitará el vaivén del portón.
* Aplicar anticorrosivo con pintura color aprobado por el Ingeniero Supervisor.

### 

### *6.28.4 Medición y Forma de Pago*

El cercado de malla ciclón será medido por metro lineal de cercado, incluyéndose la medida del portón.

El pago se hará conforme al precio unitario contratado y será considerado como total compensación por el costo de suministrar mano de obra, materiales, equipos, herramientas, contingencias y demás costos indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos aquí especificados, incluyendo los dispositivos de seguros y candados para los portones y la pintura anticorrosiva.

El Contratista deberá incluir en su precio unitario para cercado de malla ciclón, todos los costos requeridos para la construcción de:

1. Bloque aislado de cimentación de concreto reforzado, encofrado, etc.
2. Postes metálicos, incluyendo pie de amigo en las esquinas, soldaduras, pintura, etc.
3. Tensores, incluyendo soldaduras, pintura etc.
4. Alambre de púas, incluyendo soportes.
5. Portón de doble hoja, incluyendo accesorios, candado y pintura.
6. Relleno de excavación, limpieza del sitio, acarreo de desperdicios, etc.

## *6.29 Limpieza General y Recepción de Obra*

### *6.29.1 Descripción*

La presente especificación normará todos los trabajos de revisión final y limpieza general que se deben efectuar a la obra previo a la recepción de las obras.

### 

### *6.29.2 Limpieza General*

El Contratista deberá entregar el edificio, interior, exterior y áreas adyacentes completamente limpios y a satisfacción del Ingeniero Supervisor; lo anterior comprende, que el edificio, deberá tener sus pisos, paredes, ventanas, puertas, contramarcos, muebles sanitarios, artesonados, etc., libres de sucio, manchas, grasas, clavos en paredes, residuos de formaletas, guías, basura, escombros, etc. Después de la limpieza, la basura o desperdicios deberán disponerse fuera de la propiedad y en estricto acuerdo con la normativa ambiental de modo que no pueda ser causa de futuros reclamos, el costo de esta operación será por cuenta del Contratista.

### 

### *6.29.3 Inspección Preliminar*

Cuando el Contratista indique al Supervisor, que la obra está sustancialmente terminada, éste hará una revisión minuciosa de los diferentes componentes de las obras para efectos de comprobación y para hacer las recomendaciones del caso.

Si al hacer la inspección se encuentra que el Contratista aun debe de corregir deficiencias, se levantará una lista detallada de defectos aparentes que se entregará al Contratista para que tales deficiencias sean corregidas de acuerdo a los planos y especificaciones, antes de proceder con la inspección final.

### 

### *6.29.4 Inspección Final*

En caso que los materiales hayan sido suministrados y toda la labor se haya ejecutado, incluso la limpieza final, conforme se haya dispuesto en el Contrato, todo ello de acuerdo con los planos y especificaciones, el Contratista comunicará por escrito al Supervisor y al Propietario que tal labor esta completa y lista para la inspección final. Esta será verificada por el Supervisor y por el Propietario, dentro del término de 10 (diez) días, contados a partir del recibo de la notificación. Al Contratista se le notificará la fecha en que se hará dicha inspección final. Si resultare que toda la construcción estipulada en el Contrato y objeto del mismo, ha sido terminada a satisfacción del Supervisor y del Propietario, será ésta la Inspección Final de toda la obra ejecutada, estableciéndose que la fecha de terminación de la obra ha sido al hacer el Supervisor y el Propietario dicha inspección; si resultare que cualquier porción de la obra en todo o en parte no es satisfactoria, el Supervisor y el Propietario darán al Contratista las instrucciones necesarias para la sustitución del material y ejecución o re ejecución de la obra no aceptable y requerida previa a su terminación y aceptación final. El Contratista procederá, acto seguido, al cumplimiento y ejecución de tal obra; el Ingeniero Supervisor y el Propietario harán entonces otra inspección que será final, si resultare que dicho material o ejecución ha sido sustituido o efectuado de manera aceptable y que la obra ha sido terminada satisfactoriamente. No obstante, cuando a juicio del Supervisor y del Propietario la porción de la obra que resultare no aceptable o no satisfactoria sea de menor cuantía y la obra total pueda ser ocupada por el Propietario para los fines previstos, entonces se podrá emitir un Certificado de Terminación Sustancial de Obra, dando a el Contratista las instrucciones necesarias para la sustitución del material y ejecución o re ejecución de la obra no aceptable o no satisfactoria como requisito previo para la terminación y aceptación final, pero la fecha de terminación de obra será aquella en que se emita dicho Certificado de Terminación Sustancial, contra la presentación de las Garantías de Calidad de Obra, para fines de los trámites de liquidación del Contratista. Como requisito previo para la recepción final de las obras, el Contratista entregará los planos de las obras “Según Construido”.

# SECCION 7. ESPECIFICACIONES PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS

# INTRODUCCIÓN

El sistema de tratamiento de aguas residuales tendrá que asegurar que las descargas de aguas residuales domesticas del municipio de Jacaleapa, El Paraíso. Cumplan con los parámetros de calidad requeridos por la legislación ambiental vigente.

En el sistema se consideran todos los elementos y dispositivos necesarios para la obtención de los resultados que garantizan una excelente calidad del agua a la salida del proceso, esta calidad de agua tendrá que cumplir con las normas Internacionales y Nacionales y con los procedimientos de diseño recomendados por la American Society of Civil Engineers (ASCE) de los Estados Unidos y el Water Environmental Federation (WEF). La planta no producirá malos olores ni molestias a los usuarios cercanos.

# INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO

## 2.1 Caudal medio diario: 1,100 m3/día

## 2.2 Parámetros de calidad de agua a la entrada de la planta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetros Básicos de Diseño** | **Cantidad** | **U/M** |
|  |  |  |
| **Caudal Medio Diario** | 1,100 | m3/día |
| **Concentración de DBO5** | 300 | mg/l |
| **Carga Orgánica Media** | 79 | Kg DBO5/día |
| **NTK Medio** | 60 | mg/l |
| **SST** | 250 | mg/l |
| **Ph** | 6-8 |  |
|  |  |  |

## 2.3 Parámetros de calidad de agua a la Salida de la planta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **Cantidad** | **U/M** |
|  |  |  |
| BDO5 | <50 | mg/l |
| SST | <30 | mg/l |
| Coliforme | <100 | NMP/100 ml |
| Cloro menor en el efluente | < 1 | mg/l\* |

# SISTEMA DE TRATAMIENTO

Los Lodos Activados son un tipo de tratamiento biológico de aguas residuales que ocurre en presencia de aire. Su funcionamiento se basa en proporcionar el tiempo de contacto, el oxígeno necesario y el medio homogéneo para que microorganismos aeróbicos depuren el agua, eliminando la materia orgánica soluble biodegradable y asimilando la materia coloidal a través del contacto de los microorganismos con los sólidos suspendidos en el agua.

El tratamiento biológico aerobio presenta como ventajas la no generación de malos olores y excelente calidad de efluentes bajo condiciones adecuadas de operación. Los productos básicos de la reacción aerobia son dióxido de carbono, agua y nuevos microorganismos que cautivos en el sistema siguen contribuyendo en la remoción de contaminantes:



Materia orgánica Oxígeno Nutrientes Nuevas células Dióxido Agua

(Contaminante) (lodo biológico) de carbono

Los lodos activados en modalidad de aireación extendida son una variante simplificada del sistema convencional de lodos activados. La diferencia radica en que la aireación extendida utiliza mayor volumen de tanque de aireación y así elimina la necesidad de otras unidades de tratamiento como clarificador primario y digestor de lodo: debido al mayor volumen del tanque de aireación la biomasa permanece más tiempo en el sistema, con esto existe menos materia orgánica (DBO5) disponible para las bacterias y éstas terminan consumiendo material celular para su propia supervivencia, consecuentemente el lodo retirado ya sale estabilizado. El tamaño del tanque de aireación propio de la modalidad de aireación extendida también le proporciona al sistema mejor capacidad de respuesta ante variaciones de caudal y carga orgánica.



**Diagrama de flujo del proceso**

## 

## Operaciones Unitarias.

Las operaciones unitarias del sistema de tratamiento propuesto estarán integradas adecuadamente en una unidad compacta diseñada y elaborada de concreto para optimizar el espacio disponible. El sistema incluye cinco etapas generales que se describen a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| **Etapa I:** | *Tratamiento primario que consiste en la eliminación de material grueso, flotante (grasas y aceites)* |
| **Etapa II:** | *Tratamiento biológico para la remoción de la contaminación orgánica disuelta y de partículas muy finas.* |
| **Etapa III:** | *Tratamiento biológico para estabilización y manejo adecuado de lodo.* |
| **Etapa IV:** | *Desinfección por solución de cloro* |
| **Etapa V:** | *Deshidratación mecánica del lodo (opcional)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementos Generales que Componen el Sistema de Lodos Activados** | |
|  | **Rejillas Para retención de sólidos mayores a 3/4”.** |
|  | **Tanque de ecualización con su trampa de grasas y aceites.** |
|  | **Tanque con sistema de aireación de BURBUJA FINA.** |
|  | **Sistemas de Recirculación BOMBAS AIRLIFT** |
|  | **Tanque biodigestor de lodos.** |
|  | **Tanque clarificador/ Sedimentador** |
|  | **Deshidratación de lodos digeridos, con DESHIDRATADOR MECANICO DE LODOS (Opcional)** |

# ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

A continuación se describen las dimensiones preliminares y las especificaciones técnicas de la obra civil que compondrán cada una de las unidades que integran las plantas de tratamientos.

## Pretratamiento

Como fue especificado, la etapa de pretratamiento estará integrada, por rejilla y trampa de grasa, su función consistirá en remover el material grueso, los sólidos suspendidos y remover el material flotante presente en las aguas residuales domiciliares como grasas y aceites.

En estos dispositivos se removerán por cribado, sedimentación y flotación el material grueso (plásticos, trozos de madera, trapos), facilitando el tratamiento posterior en la siguiente fase.

### Rejillas.

Para el sistema de tratamiento propuesto las rejillas tendrán como objetivo la remoción de objetos de tamaño superior a 25 mm y tendrán las siguientes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Rejillas*** | | Rejillas |
| ***Separación*** | 25 mm |
| ***Angulo de inclinación*** | 60° |
| ***Limpieza*** | Manual |
| ***Material*** | Acero protegido contra la corrosión |

### Trampa de grasa.

Se integrara la trampa de grasa, tanque de ecualización y estación de bombeo. Las diferentes unidades estarán conformadas por mampara en las cuales se retendrán el material en flotantes y sustancias de menor densidad que el agua. Las dimensiones hidráulicas preliminares son las siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Trampa de grasa y cámara de bombeo*** | |  |
| **Volumen** |  |
| **Limpieza** | Manual |
| **Material** | Mampostería |





## Tratamiento secundario

El tratamiento secundario tiene como objetivo la estabilización y remoción de la materia orgánica presente en el agua así como los sólidos suspendidos. La etapa de tratamiento secundaria estará integrada por tanque de aireación, decantador o clarificador secundario, tanque de almacenamiento y digestión de lodo y cámara de desinfección.

### Tanque de Aireación

Depósito en el cual se suministra el oxígeno, por medio de la introducción de aire, el cual es necesario para tratamiento biológico aeróbico. Las dimensiones hidráulicas son las siguientes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Características del tanque de aireación*** | | | | Tanque aireacion |
| **Volumen** | V= |  | m3 |
| ***Dimensiones del tanque*** | A= |  | m2 |
| HL= |  | M |
| ***Material de composición*** | Concreto | | |

***Tanque de Aireación***

### HPIM2823

### Clarificador Secundario

Unidad en el cual se separan por sedimentación los sólidos (lodos) del agua tratada. Los sólidos captados son recirculados al tanque de aireación y el exceso se envía al tanque de lodos. Las dimensiones hidráulicas preliminares son las siguientes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Características del clarificador*** | | | | FotosPuritec1 007 |
| ***Volumen del tanque*** | V= |  | m3 |
| ***Dimensiones del tanque*** | A= |  | m2 |
| HL= |  | m |
| ***Material de composición*** | Concreto reforzada | | |

***Sedimentador / clarificador***



### 

### Tanque de lodos

Todo sistema de tratamiento de aguas residuales tiene como subproducto la producción de lodo. El exceso de lodo es almacenado en este tanque antes de ser enviado a las eras de secado. El objetivo de dicha cámara es estabilizar y concentrar más los lodos por sobre su contenido inicial de sólidos y facilitar su posterior desagüe, previniendo a la vez la producción de malos olores en las eras de secado de lodo. Las dimensiones hidráulicas son las siguientes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Características del tanque de lodos*** | | | | FotosPuritec1 021 |
| ***Volumen del tanque*** | V= |  | m3 |
| ***Dimensiones del tanque*** | A= |  | m2 |
| HL= |  | m |
| ***Material de composición*** | **Concreto reforzada** | | |

***Tanque Biodigestor de lodos***



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Eras o patios de sacados*** | | |
| ***Características*** | Material de construcción de mampostería. Fondo de la eras material filtrante provisto de geotextil impermeable.  Lixiviado recirculado hacia el tanque de aireación | DSC00516 |

***Eras o patios de secado (Deshidratación solar e infiltración)***



**Tanque de desinfección**

El agua tratada se conduce a este tanque donde se le dosifica cloro para la eliminación de microorganismos patógenos. El agua tratada es depositada en cámara de bombeo de donde será impulsada hacia su destino final. Las dimensiones hidráulicas son las siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Características del tanque de cloración*** | | T |
| **Volumen** |  |
| **Material** | Mampostería reforzada |

***Cámara de cloracion.***



# PRINCIPALES EQUIPOS QUE COMPONEN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Los equipos que estarán incorporados en cada una de las unidades del sistema de tratamiento son las siguientes:

* Equipo dúplex de blowers
* Tubería de conducción de aire de Acero al carbón con revestimiento anticorrosivo
* Tubería de distribución del aire
* Difusores de membrana de burbujas fina
* Sistema de recirculación del lodos (airlifts)
* Skimmer o removedores de flotantes
* Bafle de entrada en la cámara de sedimentación
* Mamparas y vertederos de salida en la cámara de sedimentación
* Sistemas de bombeo de evacuación de lodos
* Sistema o panel de control Eléctrico
* Sistemas de desinfección por bomba dosificación de solución de cloro.

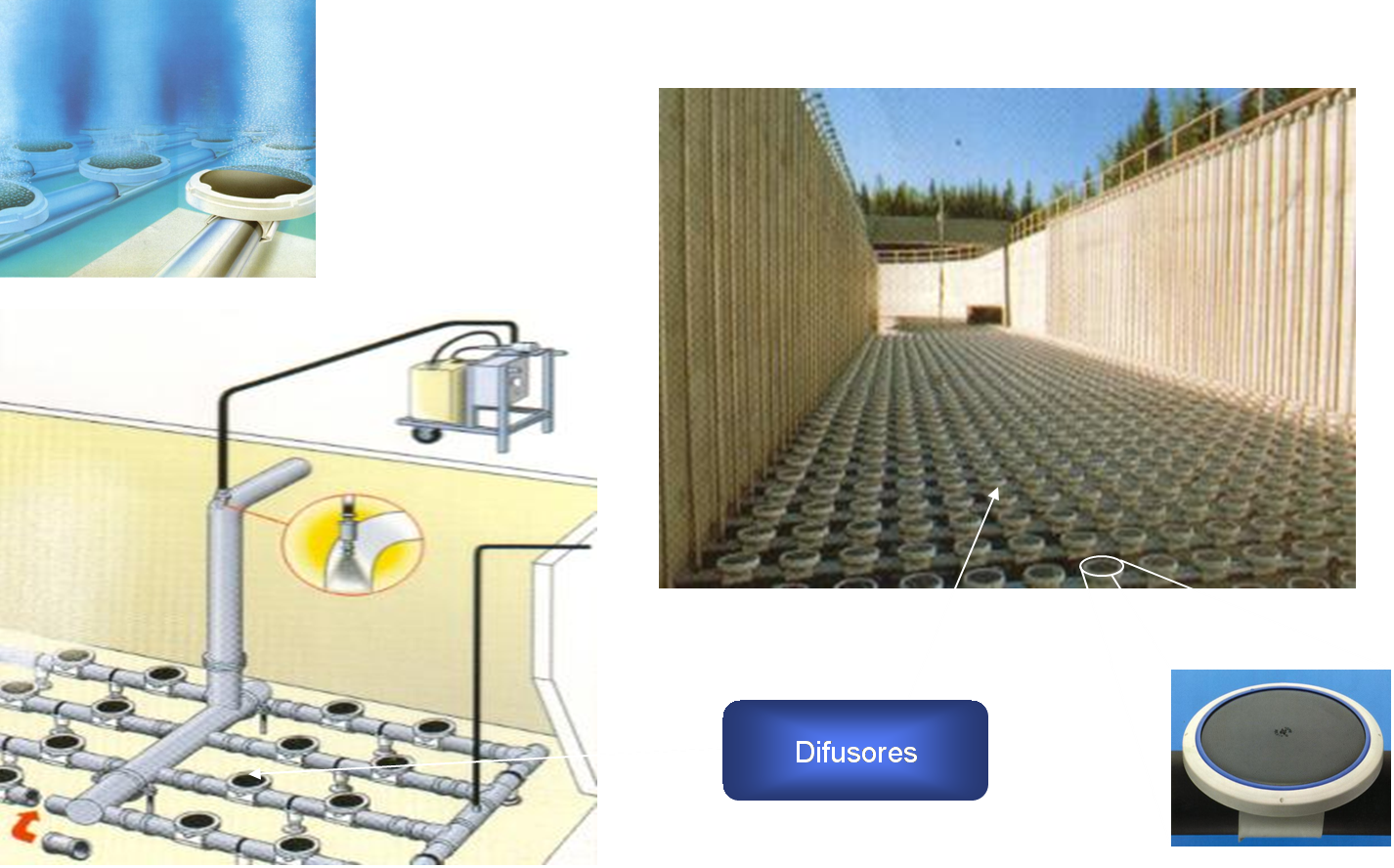
## Equipos que integran el sistema de tratamiento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Sopladores o Blowers*** | | |
| ***Marca:*** |  | pneupak |
| ***Características:*** | * Base conjunta soplador, motor y accesorios. * Filtro de succión. * Silenciador de descarga. * Válvula de alivio. * Transmisión por correas y poleas. * Cubre transmisión según OSHA. |
| ***Características del motor*** |  |
| ***Cantidad:*** | Uno en operación, uno de Respaldo ( Se recomienda uno en Stand By) |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Difusores*** | | |
| ***Marca:*** |  | new%20saddle%20&%20cerami%5B2%5D |
| ***Tipo:*** | * Membrana de burbuja fina * Diámetro de 9”. * Membrana de EPDM * Base y ring de “glass filled polypropylene”. |
| ***Cantidad:*** |  |

***Difusores tipo disco de burbuja fina***



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Skimmer para remoción de flotante.*** | | |
| ***Marca:*** |  |  |
| ***Características:*** | * Tubería vertical de PVC. * Tubería de recirculación en PVC |
| ***Cantidad:*** |  |

***Sistema de Recirculación de sobrenadante y natas.***



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Equipos de Bombeo del Sistema de Tratamiento*** | | |
| ***Marca y modelo:*** |  | abs_scav |
| ***Características hidráulicas:*** | * Impulsor: vortex , descarga 2” * Tamaño de los sólidos: 2” |
| ***Características eléctricas::*** | * Monofásico * Control automático de apagado por bajo nivel |
| ***Cantidad:*** |  |

***Equipo de Dosificación de Cloro***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Bomba de Diafragma*** | | |
| ***Marca:*** |  | ptron_saplus_large |
| ***Tipo:*** | Diafragma |
| ***Potencia:*** |  |
| ***Cantidad:*** |  |

***Sistema de desinfección:***



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Panel de Control con PLC*** | | |
| ***Sistema*** | Sistema de control de la planta.  PLC o logo de control. | FotosPuritec1 436 |
| ***Características*** | Incluye: arrancadores, guarda motor, medidor de voltaje y amperaje, protección de sobrecarga de los equipos, PLC. Sistema de apagado “pushbotton” paro de emergencia, diseñado para operar en función automático y manual. |

***CALIDAD DE AGUA A LA ENTRADA DEL SISTEMA***







**CALIDAD DE AGUA EN LA SALIDA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.**





# Sección IX. Formularios de Garantía

*Se adjuntan en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía de Cumplimiento, la Garantía por Pago de Anticipo y la Garantía de Calidad, para el trámite respectivo ante instituciones financieras. Los Oferentes no deberán presentar la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos garantías.*

Garantía de Mantenimiento de la Oferta

**FORMATO GARANTIA MANTENIMIENTO DE OFERTA**

**NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO**

**GARANTIA / FIANZA**

**DE MANTENIMIENTO DE OFERTA Nº:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FECHA DE EMISION: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DIRECCION Y TELEFONO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fianza / Garantía** a favor de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la **OFERTA**, presentada en la licitación \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para la Ejecución del Proyecto: “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” ubicado en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VIGENCIA De: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CLAUSULA OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTIA SERA EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de la misma.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el pliego de condiciones.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**FIRMA AUTORIZADA**

Garantía de Cumplimiento

**FORMATO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO**

**ASEGURADORA / BANCO**

**GARANTIA / FIANZA**

**DE CUMPLIMIENTO Nº:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FECHA DE EMISION: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DIRECCION Y TELEFONO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRA** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el Afianzado/Garantizado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” ubicado en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**SUMA**

**AFIANZADA/ GARANTIZADA:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VIGENCIA De: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CLAUSULA OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTIA SERA EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACION EN EL AVANCE DE LA OBRA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO. ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**FIRMA AUTORIZADA**

Garantía de Calidad

**FORMATO GARANTIA DE CALIDAD**

**ASEGURADORA / BANCO**

**GARANTIA / FIANZA**

**DE CALIDAD:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FECHA DE EMISION: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DIRECCION Y TELEFONO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, para garantizar la **calidad DE OBRA** del Proyecto: “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” ubicado en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Construido/entregado por el Afianzado/Garantizado \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**SUMA**

**AFIANZADA/ GARANTIZADA:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VIGENCIA De: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CLAUSULA OBLIGATORIA: “**LA PRESENTE GARANTIA SERA EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACION DE CALIDAD, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMIENTO CONFORME A LEY, SIN NINGUN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_\_\_, Municipio \_\_\_\_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**FIRMA AUTORIZADA**

Garantía por Pago de Anticipo

**FORMATO GARANTIA POR ANTICIPO**

**ASEGURADORA / BANCO**

**GARANTIA / FIANZA**

**DE ANTICIPO Nº:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FECHA DE EMISION: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**AFIANZADO/GARANTIZADO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DIRECCION Y TELEFONO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fianza / Garantía a favor de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, invertirá el monto del **ANTICIPO** recibido del Beneficiario, de conformidad con los términos del contrato firmado al efecto entre el Afianzado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: “\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” ubicado en \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Dicho contrato en lo procedente se considerará como parte de la presente póliza.

**SUMA**

**AFIANZADA/ GARANTIZADA:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**VIGENCIA De: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CLAUSULA OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTIA SERA EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACION DE ANTICIPO, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO. ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de \_\_\_\_\_- Municipio de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**FIRMA AUTORIZADA**

Sección X. **Seguridad y requerimientos de salud del trabajo**

El Contratista confeccionará un Programa de Seguridad y Requerimientos de Salud del trabajo definitivo, considerando lo estipulado en el plan de Gestión Ambiental, específicamente para este proyecto para entregar 10 días después de la adjudicación del contrato que completará su programa de trabajo. El Programa describirá las políticas y la organización que propone utilizar el Contratista para planificar, ejecutar, monitorear, controlar y documentar el cumplimiento con los requisitos de seguridad e higiene en el trabajo.

Sección XI. **Control de calidad**

El Contratista confeccionará un Plan de Control de Calidad específicamente para este proyecto para entregar 10 días después de la adjudicación del contrato que completará su programa de trabajo. Este Plan incluirá una descripción de los medios que el Contratista propone para asegurar la calidad de las obras. El Plan identificará el personal, los procedimientos, instrucciones, pruebas, análisis, reportes y formatos a ser usados.

Para la implementación del Plan de Calidad el contratista podrá apoyarse en los formatos que se presentan a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONCEPTO** | **Unidad** | **Cantidad** | **P.U.** | **TOTAL** |
| Pruebas Proctor estándar | unidad | 5 |  |  |
| Pruebas Densidad del sitio | unidad | 100 |  |  |
| Pruebas de compresión de cilindro | unidad | 10 |  |  |
|  |  |  | TOTAL |  |

#### MUESTRAS DE FORMATOS



### INSPECCION INICIAL

Nombre y Número de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Descripción y Ubicación del Trabajo Inspeccionado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Planos de referencia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **A.** Personal Presente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE | POSICION | COMPAÑIA O INSTITUCIÓN |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5. |  |  |
| 6. |  |  |

**B.** ¿Los materiales que se usan cumplen estrictamente con los requisitos de planos y especificaciones? SI \_\_\_\_\_\_\_\_NO \_\_\_\_\_\_\_\_

En caso negativo, explique: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**C.** ¿Cumplen estrictamente los procedimientos y / o métodos de trabajo observados, con los Requerimientos de Contrato? SI \_\_\_\_\_\_\_\_NO \_\_\_\_\_\_\_\_\_

En caso negativo, explique: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**D.** ¿La mano de obra es aceptable? SI \_\_\_\_\_\_\_\_NO \_\_\_\_\_\_\_\_

En caso negativo, explique: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**E.** Violaciones de Seguridad y acciones correctivas tomadas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**F**. Comprobación de equipo operacional

Se adjunta para el siguiente equipo:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Se encuentra en archivo para el siguiente equipo:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**G.** ¿Han sido revisados por personal apropiado, los procedimientos para la ejecución de trabajos?

SI \_\_\_\_\_\_\_\_NO \_\_\_\_\_\_\_\_

**H.** ¿Ha sido ejecutado todo el trabajo preliminar de acuerdo con los Requerimientos del Contrato y está listo para ser iniciado este segmento de trabajo?

SI \_\_\_\_\_\_\_\_NO \_\_\_\_\_\_\_

**I.** Problemas encontrados: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Administrador / Ingeniero de Control de Calidad

**CONTROL DE CALIDAD**

INSPECCION CONJUNTA DE OBRAS PARCIALES

Nombre de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Número\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. A las \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ horas del día de hoy se realizó una inspección conjunta de trabajos de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, realizado por el (Contratista) (Subcontratista) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. En la inspección se encontraron los trabajos defectuosos o incompletos cuyo listado se anexa a este formato.
2. Aceptación de trabajo:
3. La etapa de trabajo cubierta por esta Inspección ES ACEPTADA: SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Efectivo a partir de la fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. La etapa cubierta por esta Inspección NO ES ACEPTADA por la (s) siguiente (s) razón (es):

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

1. Es entendido que la aceptación de trabajos parciales no libera al Contratista de la responsabilidad de terminar o corregir conceptos de obra deficientes.
2. Esta Inspección conjunta fue realizada por:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Representante de** | **Nombre** | **Firma** |
| Contratista |  |  |
| Propietario del Proyecto |  |  |
| Institución Financiera |  |  |
| Subcontratista |  |  |
| Supervisor |  |  |

##### CONTROL DE CALIDAD

###### REUNION PREPARATORIA

Nombre de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Número \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Contratista \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Descripción de la Actividad:**

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

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

**2. Personal Presente:**

**Nombre Firma**

Representante Municipalidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Representante Supervisión \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Superintendente Contratista \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Seguridad Laboral \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ingeniero Control de Calidad\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Técnico Control de Calidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Capataz / Maestro de Obra \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

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

**3. Secciones de Especificaciones aplicables:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Lista de Remisiones Técnicas**

**Remisión No. Especificación No. Descripción Fecha de Aprobación**

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

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

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

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

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

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

**5. Especificaciones de materiales (Requisitos de Pruebas)**

Cumplen con todos los requisitos Si \_\_\_\_\_\_\_\_ No

Existe una desviación Si \_\_\_\_\_\_\_\_ No

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

**6. Disponibilidad y Almacenamiento de Materiales:**

Materiales en sitio están disponibles: Si\_\_\_\_\_\_\_\_No \_\_\_ Materiales en sitio están aprobados: Si \_\_\_\_\_\_No\_ \_\_\_\_\_\_ Almacenamiento de Materiales en el Sitio: A Satisfacción \_\_\_\_\_ Malas Condiciones

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

1. **Inspección de Equipo de Construcción**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de Equipo** | **Condiciones de Funcionamiento** | | **Requisitos de Seguridad** | |
| **Bueno** | **Malo** | **Cumple** | **No Cumple** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Comentarios: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8. Inspección del Equipo de Control de Calidad**

Disponibilidad en el Sitio Si \_\_\_\_\_\_\_\_No \_\_\_\_\_\_\_\_

Ha sido calibrado: Si \_\_\_\_\_\_\_\_No \_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha de calibración \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9. Observaciones del Procedimiento de Trabajo**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**10. Observaciones de los Procedimientos de Seguridad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

CONTROL DE CALIDAD

INSPECCION INICIAL

Nombre de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Número de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre Contratista: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Descripción de la Actividad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

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

**2. Personal Presente:**

**Nombre Firma**

Representante Municipalidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Representante Supervisión \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Superintendente Contratista \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Seguridad Laboral \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ingeniero Control de Calidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Técnico Control de Calidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Capataz / Maestro de Obra \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

**3. Secciones de Especificaciones aplicables:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4. Comprobación de Cumplimiento en Ensayos a las Muestras**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**5. Acciones Correctivas**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**CONTROL DE CALIDAD**

REPORTE DE DEFICIENCIAS

Fecha \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Página 1 de \_\_\_\_

Nombre de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Número de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nombre Contratista: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Responsable: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Descripción de la Actividad: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Deficiencia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

**Acción Correctiva: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Firma Responsable de Actividad Administrador del PCC**

**2. Responsable: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Descripción de la Actividad:**

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

**Deficiencia: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

**Acción Correctiva: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Firma Responsable de la Actividad Administrador del PCC**

**CONTROL DE CALIDAD**

**INSPECCION PRELIMINAR PARA COLADO DE LOSAS**

Nombre de Contrato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Número\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Contratista \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**CONCEPTO DE OBRA INSPECCIONADO CUMPLE**

**SI NO**

1**.** Terracería

1.1 Conformación de Rasante \_\_\_ \_\_\_

1.2 Compactación de Rasante \_\_\_ \_\_\_

1.3 Nivel de Barrera Capilar correcto \_\_\_ \_\_\_

1.4 Dimensiones (longitud x ancho x altura) \_\_\_ \_\_\_

2. Barrera Capilar

2.1 Colocación \_\_\_ \_\_\_

2.2 Integridad Física \_\_\_ \_\_\_

2.3 Limpieza \_\_\_ \_\_\_

3. Acero de Refuerzo \_\_\_ \_\_\_

3.1 Diámetro \_\_\_ \_\_\_

3.2 Separación \_\_\_ \_\_\_

3.3 Separadores \_\_\_ \_­­­\_

3.4 Separación de Acero \_\_\_ \_\_\_

3.5 Bastones \_\_\_ \_\_\_

3.6 Juntas de Control \_\_\_ \_\_\_

3.7 Cambios de Nivel \_\_\_ \_\_\_

3.8 Traslape \_\_\_ \_\_\_

4. Encofrado

4.1 Condición de la Madera \_\_\_ \_\_\_

4.2 Espesor \_\_\_ \_\_\_

4.3 Nivel y alineamiento \_\_\_ \_\_\_

4.4 Nivel y alineamiento de Maestras \_\_\_ \_\_\_

4.5 Breceado y soporte de formas \_\_\_ \_\_\_

4.6 Requerimientos de cuarto bisel para parte expuesta \_\_\_ \_\_\_

**CONCEPTO DE OBRA INSPECCIONADO CUMPLE**

**SI NO**

5. Equipo, Materiales y Herramientas

5.1 Vibrador y planta eléctrica \_\_\_ \_\_\_

5.2 Rastra Metálica \_\_\_ \_\_\_

5.3 Sistema de puentes para el colado y terminado \_\_\_

5.5 Reglas de aluminio \_\_\_ \_\_\_

5.6 Bomba para curador \_\_\_ \_\_\_

5.7 Agente curador / plástico / arena \_\_\_ \_\_\_

5.8 Iluminación (luces) \_ \_\_\_

5.9 Techos \_\_\_ \_\_\_

6. Concreto

6.1 Grava, limpieza y humedad \_\_\_ \_\_\_

6.2 Arena, limpieza y humedad \_\_\_ \_\_\_

6.3 Cemento \_\_\_ \_\_\_

6.4 Aditivos (retardante, plastificante, acelerante, etc.) \_\_\_ \_\_\_

6.5 Agua \_\_\_ \_\_\_

6.6 Protección para el concreto en caso de lluvia \_\_ \_\_\_

* 1. Dosificación \_\_ \_\_\_
  2. Revenimiento \_\_\_ \_\_\_

7. Fontanería

7.1 Ubicación de tubería en losa \_\_\_ \_\_\_

7.2 Ubicación de tubería en paredes \_\_\_ \_\_\_

7.3 Nivel, alineamiento de tomas de piso \_\_\_ \_\_\_

7.4 Nivel, ubicación, fijación de camisas \_\_\_ \_\_\_

7.5 Nivel, ubicación de drenajes \_\_\_ \_\_\_

8. Personal

8.1 Capataz y / o Ingeniero \_\_\_ \_\_\_

8.2 Operador de vibrador \_\_\_ \_\_\_

8.3 Operador de mezcladora de concreto y ayudantes \_\_\_ \_\_\_

8.4 Carretilleros, paleros, pizoneros \_\_\_ \_\_\_

8.5 Rastrero \_\_\_ \_\_\_

8.6 Coladeros, planchueleros \_\_\_ \_\_\_

**CONCEPTO DE OBRA INSPECCIONADO CUMPLE**

**SI NO**

8. Personal (continuación)

8.8 Cizadores \_\_\_ \_\_\_

8.9 Regador de curador \_\_\_ \_\_\_

9. Otros:

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

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

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

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

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

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

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

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

Representante de la Supervisión Administrados del PCC

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**  **PROYECTO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **PRUEBAS DE LABORATORIO** |  |  |  |  |  |
| **ESPECIFICACIÓN TÉCNICA QIE SE DEBE CUMPLIR** |  |  |  |  |  |
| **EQUIPO Y MATERIALES** |  |  |  |  |  |
| **ACTIVIDAD** |  |  |  |  |  |

**FORMATOS RESÚMENES DE PRUEBAS DE CAMPO**[[8]](#footnote-8)

PROYECTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_LOC.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

MUESTRA No.\_\_\_\_\_\_\_\_\_SOLICITADA POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROBADA POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**GRANULOMETRIA ORIGINAL DE LA MUESTRA**

AGREGADO FINO AGREGADO GRUESO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TAMIZ | Ret. Ind. Gms | Ret. Ind. (%) |
| 3/8" |  |  |
| #4 |  |  |
| #8 |  |  |
| #16 |  |  |
| #30 |  |  |
| #50 |  |  |
| Fondo |  |  |
| Total |  |  |
| TAMIZ | Ret. Ind. Gms | Ret. Ind. (%) |
| 1-" |  |  |
| 3/4" |  |  |
| 1/2" |  |  |
| 3/8" |  |  |
| #4 |  |  |
| Fondo |  |  |
| Total |  |  |

INALTERABILIDAD DE AGREGADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Agregado GRUESO | Gran. Orig. de la Muest. (%) | Peso Frac. Despues del Ensayo | Pasado del Tamiz mas fino | % Actu. De Perdida | % Perd. Corregido | Total |
| Ret. Tamiz 1" |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz 3/4 |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz ½” |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz 3/8" |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz 1" |  |  |  |  |  |  |
| Agregado  FINO | | | | | | |
| Ret. Tamiz #8 |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz #16 |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz #30 |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz #50 |  |  |  |  |  |  |
| Ret. Tamiz #100 |  |  |  |  |  |  |

HORARIO DE LOS CICLOS (16 A 18 horas de inmersión)

AGRE. FINO AGRE. GRUESO

1ºde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2°de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3ºde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4ºde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5ºde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTICULAS MAYORES DE 3/4"

1ºciclo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2ºciclo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3ºciclo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4ºciclo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5ºciclo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**RESUMEN DE PRUEBAS DE LABORATORIO CON AGREGADOS PARACONCRETO**

PROYECTO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ESTACION……………………………… |  |  |  |  |  |
| LOCALIZACION……………………….. |  |  |  |  |  |
| No.CAMPO……………………………… |  |  |  |  |  |
| No. LABORATORIO……………………. |  |  |  |  |  |
| PROFUNDIDAD……………………….. |  |  |  |  |  |
| CLASE MATERIAL…………………….. |  |  |  |  |  |
| QUE PASA.- TAMIZ 2-1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 2" |  |  |  |  |  |
| '' 1-1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 1" |  |  |  |  |  |
| '' 3/4" |  |  |  |  |  |
| '' 1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 3/8" |  |  |  |  |  |
| '' No. 4 |  |  |  |  |  |
| '' No. 8 |  |  |  |  |  |
| '' No. 10 |  |  |  |  |  |
| '' No. 16 |  |  |  |  |  |
| '' No. 30 |  |  |  |  |  |
| '' No. 40 |  |  |  |  |  |
| '' No. 50 |  |  |  |  |  |
| '' No. 100 |  |  |  |  |  |
| '' No. 200 |  |  |  |  |  |
| PESO/PIE CUBICO (Lbs) Sin golpes |  |  |  |  |  |
| PESO/PIE CUBICO (Lbs) con golpes |  |  |  |  |  |
| ALTERABILIDAD CON SULFATOS |  |  |  |  |  |
| DESGASTE (%)-(L.A.R.) |  |  |  |  |  |
| ABSORCION (%) |  |  |  |  |  |
| PESO ESPECIFICO |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Observaciones\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_REVISADO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Vo.Bo.\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jefe de Laboratorio

PROYECTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_LOCALIZACION\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CLIENTE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MUESTRA NO.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

HOYO NO.\_\_\_\_\_\_\_PROFUNDIDAD DE\_\_\_\_\_\_\_\_O\_\_\_\_\_\_\_\_TOMADO POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_PROBADO POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ANALISIS MECANICO Y LIMITES DE ATTERBERG DE SUELOS**

AGREGADO GRUESO AGREGADO FINO

PESO MUESTRA TOTAL SECO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MUESTRA TOTAL SECADA AL AIRE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

MUESTRA TOTAL SECA…….……….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamiz | Retenido Acumulativo | % Retenido | % Pesado |
| 3 ½ |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 2 ½ |  |  |  |
| 2" |  |  |  |
| 1 ½ |  |  |  |
| 1" |  |  |  |
| 3/4" |  |  |  |
| 1/2" |  |  |  |
| 3/8 |  |  |  |
| #4 |  |  |  |
| Fondo |  |  |  |
| Total |  |  |  |
| Tamiz | Retenido Acumulativo | % Retenido | % Pesado | % Corregido |
| 3/8 |  |  |  |  |
| #4 |  |  |  |  |
| #10 |  |  |  |  |
| #40 |  |  |  |  |
| #200 |  |  |  |  |
| Fondo |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

HUMEDAD MICROSCÓPICA DETERMINACION % PASANDO TAMIZ #200

LATA + SUELO HUMEDO……\_\_\_\_\_\_\_GMS PESO SUELO SECO SILAVAR\_\_\_\_ GMS

LATA + SUELO SECO…………\_\_\_\_\_\_ GMS SUELO SECO LAVADO RET. AN #200\_\_\_\_GMS

PESO DE LATA NO…………….\_\_\_\_\_\_ GMS PESO TAMIZ 200……………………\_\_\_\_\_\_\_ GMS

PESO DE LA HUMEDAD………\_\_\_\_\_\_ GMS % PASA DE TAMIZ #200………….\_\_\_\_\_\_\_\_GMS

PESO DEL SUELO SECO………\_\_\_\_\_ GMS

HUMEDAD MICROSCOPICA

FACT. CORREG. HU.

MICROSCOPICA………………\_\_\_\_\_\_\_GMS

CLASIFICACION:

AASHTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

USCS\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Observaciones\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROYECTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_LOCALIZACION\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CLIENTE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MUESTRA NO.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

HOYO NO.\_\_\_\_\_\_\_PROFUNDIDAD DE\_\_\_\_\_\_\_\_O\_\_\_\_\_\_\_\_TOMADO POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_PROBADO POR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ANALISIS MECANICO Y LIMITES DE ATTERBERG DE SUELOS**

AGREGADO GRUESO AGREGADO FINO

PESO MUESTRA TOTAL SECO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MUESTRA TOTAL SECADA Al AIRE\_

MUESTRA TOTAL SECA…….……….\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamiz | Retenido Acumulativo | % Retenido | % Pesado |
| 3 ½ |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 2 ½ |  |  |  |
| 2" |  |  |  |
| 1 ½ |  |  |  |
| 1" |  |  |  |
| 3/4" |  |  |  |
| 1/2" |  |  |  |
| 3/8 |  |  |  |
| #4 |  |  |  |
| Fondo |  |  |  |
| Total |  |  |  |
| Tamiz | Retenido Acumulativo | % Retenido | % Pesado | % Corregido |
| 3/8 |  |  |  |  |
| #4 |  |  |  |  |
| #10 |  |  |  |  |
| #40 |  |  |  |  |
| #200 |  |  |  |  |
| Fondo |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

HUMEDAD MICROSCÓPICA DETERMINACION % PASANDO TAMIZ #200

LATA + SUELO HUMEDO……\_\_\_\_\_\_GMS PESO SUELO SECO SIN LAVAR\_\_\_\_\_\_\_\_ GMS

LATA + SUELO SECO…………\_\_\_\_\_\_GMS SUELO SECO LAVADO RET. AN #200\_\_\_ \_GMS

PESO DE LATA NO…………….\_\_\_\_\_\_GMS PESO TAMIZ 200……………………\_\_\_\_\_\_\_GMS

PESO DE LA HUMEDAD………\_\_\_\_\_\_GMS % PASA DE TAMIZ # 200………….\_\_\_\_\_\_\_GMS

PESO DEL SUELO SECO………\_\_\_\_\_\_GMS

HUMEDAD MICROSCOPICA

FACT. CORREG. HU.

MICROSCOPICA………………\_\_\_\_\_\_\_GMS

CLASIFICACION:

AASHTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

USCS\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Observaciones\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

RESUMEN DE PRUEBAS DE LABORATORIO CON AGREGADOS PARA CONCRETO

PROYECTO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ESTACION………………………………… |  |  |  |  |  |
| LOCALIZACION……………………………. |  |  |  |  |  |
| No. DE CAMPO………………… |  |  |  |  |  |
| No. DE LABORATORIO……………………. |  |  |  |  |  |
| PROFUNDIDAD…………………………….. |  |  |  |  |  |
| CLASE DE MATERIAL…………………….. |  |  |  |  |  |
| QUE PASA.- TAMIZ 2-1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 2" |  |  |  |  |  |
| '' 1-1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 1" |  |  |  |  |  |
| '' 3/4" |  |  |  |  |  |
| '' 1/2" |  |  |  |  |  |
| '' 3/8" |  |  |  |  |  |
| '' No. 4 |  |  |  |  |  |
| '' No. 8 |  |  |  |  |  |
| '' No. 10 |  |  |  |  |  |
| '' No. 16 |  |  |  |  |  |
| '' No. 30 |  |  |  |  |  |
| '' No. 40 |  |  |  |  |  |
| '' No. 50 |  |  |  |  |  |
| '' No. 100 |  |  |  |  |  |
| '' No. 200 |  |  |  |  |  |
| PESO/PIE CUBICO (Lbs) Sin golpes |  |  |  |  |  |
| PESO/PIE CUBICO (Lbs) con golpes |  |  |  |  |  |
| ALTERABILIDAD CON SULFATOS |  |  |  |  |  |
| DESGASTE (%)-(L.A.R.) |  |  |  |  |  |
| ABSORCION (%) |  |  |  |  |  |
| PESO ESPECIFICO |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Observaciones\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_REVISADO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Vo.Bo.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jefe de Laboratorio

**RESUMEN DE PRUEBAS DE LABORATORIO DE SUELOS**

PROYECTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

INTERESADO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estación |  |  |  |  |
| Localización |  |  |  |  |
| No. de campo |  |  |  |  |
| No. de laboratorio |  |  |  |  |
| Profundidad (cms) |  |  |  |  |
| Clasificación unificada |  |  |  |  |
| Clasificación AASHO |  |  |  |  |
| % que pasa Tamiz No. 2 1/2" |  |  |  |  |
| '' 2" |  |  |  |  |
| '' 1 1/2" |  |  |  |  |
| '' 1" |  |  |  |  |
| '' 3/4" |  |  |  |  |
| '' 3/8" |  |  |  |  |
| '' 4 |  |  |  |  |
| '' 8 |  |  |  |  |
| '' 10 |  |  |  |  |
| '' 40 |  |  |  |  |
| '' 50 |  |  |  |  |
| '' 100 |  |  |  |  |
| '' 200 |  |  |  |  |
| Limite liquido |  |  |  |  |
| Indice de Plasticidad |  |  |  |  |
| Densidad max. (Lbs/Pie Cúb.) |  |  |  |  |
| Humedad Optima (%) |  |  |  |  |
| CBR Sat. 100% Compact. |  |  |  |  |
| CBR Sat. 95% Compact. |  |  |  |  |
| Expansión (%) |  |  |  |  |
| Peso específico |  |  |  |  |
| Peso unitario (suelo hum) (gr/cm cúb.) |  |  |  |  |
| Peso unitario (suelo seco) (gr/cm cúb.) |  |  |  |  |
| % de Humedad |  |  |  |  |
| Compresión Axial Kg/cm cuad. |  |  |  |  |

Observaciones:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_

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

Laboratorista Jefe Laboratorio Ingenieria Civil

PROYECTO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_MUESTRANO.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HOY\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LOCALIZACION\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ PROFUNDIDAD\_\_\_\_\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CMS

PROBADOPOR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIMITES DE ATTERBERG**

LIMITE LIQUIDO LIMITE PLASTICO

LATA No………………………………….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NO.DE GOLPES……………………….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PESO SUELO HUMEDO +LATA…….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PESO SUELO SECO+LATA…………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PESO DEL AGUA………………………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ PESO DE LA LATA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PESO SUELO SECO…………………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

% DE HUMEDAD…………………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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



6 7 8 9 10 15 20 25 30 35 40

NUMERO DE GOLPES

Límite de Contracción Resumen

Molde No……………….. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Límite líquido….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Peso suelo húmedo + molde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Límite plástico……\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Peso suelo seco + molde\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Límite plástico……\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Peso del agua………….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Indice de plasticidad\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Peso del molde………..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_ Límite de contracción\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Peso del suelo seco……\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

% de humedad…………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Volumen del molde……\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Volumen del suelo seco..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Límite de contracción….\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIMITE DE CONTRACCION**

HOJA DE CALCULO

Procedencia\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_IdentificaciónLab.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Banco\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Pozo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Profundidad\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Muestra\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Est.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fecha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

METODO DE MERCURIO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PETRI NO. | PESO PETRI | PESO PETRI+MUESTRA HUMEDA | PESO PETRI+MUESTRA SECA | VOLUMEN PETRI Vi | PESO MERCURIO DESALOJADO | VOL. MUESTRA SECA Vf=(6)/13;55 | W1=(3)-(4)/(4)-(2) | Ws=(4)-(2) | Lc=(8)-(5H7)/(9)x100 |
| No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Unid. | --- | Gr. | Gr. | Gr. | Cm cúb. | Gr. | Cm cúb. | % | Gr. | % |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

FORMULA USADA

Lc= W1-[(Vi-Vf)/Ws] x100

LIMITE DE CONTRACCION PROMEDIO =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_%

OBSERVACIONES\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

OPERADOR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CALCULO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS EN\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROCEDENCIA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CLASE DE UNIDAD\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

SOLICITADO POR:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ATENCION:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ENSAYO DE HUMEDAD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ESPECIMEN NO. | PESO ESPECIMEN (Gms) | | | RESULTADO OBTENIDO | | ESPECIFICACION |
| NATURAL | SECO | HUMEDO | ABSORCION | PROMEDIO |
|  |  |  |  |  |  |  |

**ENSAYO DE COMPRESION**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ESPECIMEN NO. | AREA TOTAL | CARGA TOTAL COMPRESION | RESISTENCIA A LA COMPRESION | | ESPECIFICACIONES |
| RESULTADOS | OBTENIDOS PROMEDIO |
|  |  |  |  |  |  |

OBSERVACIONES:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FECHA\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ENSAYADOPOR\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Vo.Bo.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jefe de Laboratorio

TABLAS PARA EL DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO

TABLA NO. 1

f'c (p.s.i.)

1500 0.82

2000 0.75 f c =Resistencia última del concreto a los 28 días

2500 0.68

3000 0.61

3500 0.54

4000 0.47

4500 0.41

5000 0.34

TABLA NO. 2

TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO EN POLOS

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

REVENIMIENTO (") 3/8 1/2 3/4 1" 1 1/2" 2" 3"

1-2 415 395 370 355 330 315 295

3-4 440 415 390 370 345 330 315

6-7 465 440 415 395 370 355 340

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

% de aire 3 2.5 2 1.5 1 0.5 0 0 .3

El agua en galones/yd cúb.

TABLA NO. 3

|  |  |
| --- | --- |
| TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO (PULG.) | VOLUMEN DEL AGREGADO GRUESO APISONADO EN SECO POR UNIDAD DE VOLUMEN DE CONCRETO PARA DIFERENTES VALORES DE MODULO DE FINURA DE LA ARENA (yd cúb./yd cúb.) |
| 2.40 2.60 2.80 3.0 3.20 |

3/8" 0.50 0.58 0.46 0.44 0.42

1/2" 0.59 0.59 0.55 0.53 0.51

3/4" 0.66 0.64 0.62 0.60 0.58

1" 0.71 0.69 0.67 0.65 0.63

1 1/2" 0.75 0.73 0.71 0.69 0.67

2" 0.78 0.76 0.74 0.72 0.70

3" 0.82 0.80 0.78 0.76 0.74

5" 0.87 0.85 0.83 0.81 0.79

FORMULAS

Volumen = Peso/(Gs x Peso volum. del agua)

Peso específico saturado con superficie seca= B/(B-C) A = Grava seca al horno

Peso específico "Bulk" = A/(B-C) B = Grava sat. con suelo seco

% Absorción = (B-A/A) x 100 C = Grava sat. en agua

% Absorción agreg. Fino es el contenido máximo de humedad.

**INSTRUCCIONES**

1. La Sección I será completada por el Contratista en la cantidad de copias requeridas
2. Cada elemento de una remisión deberá ser numerada en forma consecutiva en el espacio provisto como “Numero de Remisión”. Este número, junto con el número de contrato, constituirá un número de serie para la identificación de cada remisión. Marque la casilla apropiada para remisiones nuevas o re-sometidas; para aquella que están siendo re-sometidas, anote el número de remisión anterior junto que el nuevo número de remisión.
3. Para cada renglón de este formato, El “Número de Elemento” será el mismo “Número de Elemento” indicado el formato “Registro de Remisiones”.
4. Aquellas remisiones que requieran de una respuesta expedita, serán anotadas en un formato por separado y deberán se identificadas como “URGENTE”.
5. Se utilizarán formatos diferentes para elementos de diferentes secciones de las especificaciones.
6. El Contratista deberá marcar la casilla “Variación”, cuando una remisión no está de acuerdo con los planos y especificaciones. También hará una declaración por escrito a tal efecto, en la columna de “Comentarios”.
7. Este Formato no necesita nota de remisión.
8. El Contratista deberá anotar “Muestra” o “Certificado” en la columna c de la Sección I, cuando remita una muestra de materiales, un Certificado de Cumplimiento del Fabricante, o un Certificado de Origen.
9. El representante autorizado de la Supervisión firmará

### CONTROL DE CALIDAD

CODIGOS DE ACCION PARA LOS ELEMENTOS REMITIDOS

A Aprobada tal y como fue remitida. E No Aprobada

B Aprobación condicionada a los comentarios hechos en los planos. F Se acusa recibo.

C Aprobación condicionada a los comentarios hechos en los planos. FX Se acusa recibo. No cumple con requerimientos Ver comentarios adjuntos. Requiere nueva remisión del contrato. Ver anotaciones.

D Se devolverá documentación en correspondencia separada G -Otros (Especificar)

1. La aprobación de elementos no exime al Contratista de la responsabilidad de cumplir con los requisitos de las especificaciones y planos del contrato.
2. Cuando una remisión no sea aprobada, el Contratista la someterá nuevamente utilizando el mismo número agregando un guión seguido de una letra mayúscula, empezando por la “A” y continuando en orden alfabético hasta que esta sea aprobada. Ejemplo: 1042; 1042-A; 1042-B; etc.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REMISION DE DIBUJOS DE TALLER, DATOS DE EQUIPO, MUESTRAS DE MATERIALES, O CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO DE LOS FABRICANTES (Lea las instrucciones al reverso de la hoja antes de llenar este formato) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | FECHA: | | | | | | | | | REMISION No: | | | | | | | | |
|
|
| SECCION I - SE SOLICITA APROBACION DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS (Esta sección será completada por el Contratista) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARA: | | DE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | CONTRATO No: | | | | | | | | | MARQUE UNA \_\_\_\_\_REMISION INICIAL \_\_\_\_\_REMISION REPETIDA (ver instrucción No. 11) | | | | | | | | |
|
|
| SECCION DE ESPECIFICACION No. | | NOMBRE Y UBICACION DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ESTA REMISION ES PARA: \_\_\_\_\_SOLO INFORMACION \_\_\_\_\_APROBACION | | | | | | | | |
| Elem. No. | DESCRIPCION DEL ELEMENTO REMITIDO (Tipo, tamaño, modelo numero, etc.) | | | CATALOGO DEL FABRICANTE O DE CONSTRUCCION, NUMERO DE DIBUJO O BROCHURE (Vea la instrucción No. 8) c. | | | | | | | | | | | | | | | | No. de Copias | | | DOCUMENTO DE REFERENCIA | | | | | | CODIGO DEL CONTRATISTA | | | VARIACION (ver inst. 6) | | | CODIGO DE ACCION | | |
|
| Paraf. Espec No. | | | Dibujo Numero | | |
| a. | b. | | | d. | | | e. | | | f. | | | g. | | | h. | | | I. | | |
|  |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |



# Sección XII. Publicación de Invitación a Licitar

|  |  |
| --- | --- |
| **INVITACIÓN A LICITAR OBRAS**  **Programa de Agua y Saneamiento en Pequeñas Ciudades y Escuelas**  Auspiciado por la Cooperación Suiza en América Central  La Alcaldía de JACALEAPA, del Departamento de El Paraíso, invita a todas las empresas constructoras calificadas en nuestro País, a participar en el siguiente proceso de Licitación:  **Licitación Pública No. LPN-01/2014JA**  **“ Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Casco Urbano del Municipio de Jacaleapa ”**   |  | | --- | | **Proyecto Agua y Saneamiento en el Municipio de JACALEAPA**   1. Sistema de Agua Potable 2. Sistema de Alcantarillado Sanitario 3. Obras de Saneamiento en Centros Escolares y de Salud |  1. **FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Fondos de la **Cooperación Suiza en América Central** y fondos de la Alcaldía de JACALEAPA. 2. **TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:** Doscientos Diez (210) días calendarios, que comenzarán a contar a más tardar a los tres (3) días calendarios después de la recepción del Adelanto del Contrato y/o entrega del sitio de la obra. 3. **VISITAS AL SITIO DE LAS OBRAS**: El día 01/03/14, a las 9:00 am. Esta visita es requisito obligatorio previo a la presentación de la Oferta y el punto de reunión es la Municipalidad de JACALEAPA. No se aceptarán ofertas de los Oferentes que no cumplan el requisito obligatorio de visitar el sitio de la obra previo a la presentación de su Oferta. 4. **HOMOLOGACIÓN:** Posterior a la visita al sitio de las obras se efectuará una Reunión de Homologación para discusión del Pliego de Bases y Condiciones (**PBC**), la cual se realizará el mismo día 01 de Marzo del 2014, en la biblioteca municipal. 5. **PRESENTACIÒN DE OFERTAS:** A más tardar el 14 de Marzo del 2014 a las 2:00 pm, en el centro comunal. Las ofertas entregadas después de la hora estipulada no serán aceptadas. 6. **APERTURA PÚBLICA DE OFERTAS:** El día 14 de Marzo del 2014, a las 2:15 pm, en el centro comunal. 7. **VALOR DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES:** Lps. 1,000.00 (UN MIL LEMPIRAS) no reembolsables.   El PBC estará a disposición en idioma español a partir de esta publicación y hasta el 10 de Marzo del 2014 en horario de 8:00 am a 12:00 m. y de 1:00 pm a 5:00 pm en las oficinas de la Unidad de Adquisiciones de la Alcaldía de JACALEAPA, ubicada en la dirección indicada al final, previa cancelación de su costo en efectivo en la Caja de la Tesorería Municipal, y presentación de Recibo Oficial de Caja. Dicho Pliego también puede obtenerse de forma gratuita a través del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado de Honduras, Portal: [www.honducompras.gob.hn](http://www.honducompras.gob.hn), proceso de la Alcaldía de JACALEAPA No. 02 del año 2013. En caso que descargue el Pliego a través del Portal HonduCompras, es necesario que envíe una nota de interés de su participación en esta Licitación al correo electrónico[uelJacaleapa@gmail.com](mailto:uelmoroceli@gmail.com), a fin de poderle notificar oportunamente cualquier aclaración o modificación que se suscitase al Pliego de Bases y Condiciones.  Mayor información: Sra. Denia Maradiaga, Tel: 27179126, 33289793 Unidad de Adquisiciones de la Municipalidad de JACALEAPA, ubicada frente al Parque Central.  Dado en la ciudad de JACALEAPA, Departamento de El Paraíso, el 17 de Febrero del 2014.  **Jorge Alberto Jiménez**  Alcalde Municipal |

Sección XIII. Rótulo Informativo

El Contratista a su cuenta y costo colocará dos (2) rótulos informativos en los lugares donde le indique la Municipalidad, las dimensiones serán de 4.00 Metros en su longitud mayor por 2.00 Metros, en su longitud más corta. Los rótulos tendrán que estar colocados 30 días después de la orden de inicio y serán elaborados en lámina lisa de aluzinc. Se presenta a continuación el diseño del rótulo.

# Municipalidad de Jacaleapa, El Paraíso

**PROYECTO: “Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Construccion del Sistema de Alcantarillado del Casco Urbano del Municipio del Jacaleapa*”***

**COSTOTOTAL DEL PROYECTO: Lps.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MILLONES**

**EMPRESA CONSTRUCTORA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CICH #**

**EMPRESA SUPERVISORA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_CICH #**

**NÚMERO DE BENEFICIARIOS: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DURACION DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Cooperación Suiza para América Central COSUDE y la Municipalidad de Jacaleapa.

**JACALEAPA, EL PARAISO, AÑO 2014**



*Logo de la Alcaldia*

|  |
| --- |
|  |

1. *Véase la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato”, Cláusula 1. Definiciones* [↑](#footnote-ref-1)
2. Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales a los Documentos de Licitación. Véase la cláusula 11 de las IAO. [↑](#footnote-ref-2)
3. Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones. [↑](#footnote-ref-3)
4. En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de “Programas”. [↑](#footnote-ref-4)
5. Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada. [↑](#footnote-ref-5)
6. En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de “Programa”. [↑](#footnote-ref-6)
7. En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

   "42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades". [↑](#footnote-ref-7)
8. Los formularios presentados corresponde a la Universidad Nacional Autonóma de Honduras/Facultad de Ingeniería. [↑](#footnote-ref-8)