BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 04-2021
"CONSTRUCCION DEL EDIFICIO JUDICIAL EN EL MUNICIPIO DE OLANCHITO, DEPARTAMENTO DE YORO"

(FONDOS PROPIOS: PODER JUDICIAL)

El presente pliego de condiciones contiene los requisitos y especificaciones a que deberán someterse los participantes en el proceso de Licitación Pública Nacional, para la presentación de la oferta.

Este documento formará parte íntegra del contrato una vez adjudicada la licitación.

La presentación de la oferta presume la **Aceptación Incondicional** del pliego de condiciones por parte del oferente y la declaración de que cumple con cada uno de los numerales indicados en las presentes Bases de Licitación y que reúne todos los requisitos legales y técnicos para contratar con el Poder Judicial, sin perjuicio de la presentación y el cumplimiento de los requisitos exigidos en los cuales acredite su capacidad.

El oferente acepta la responsabilidad total y la obligación de conocer el presente pliego de condiciones, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, todas las leyes y regulaciones de la República de Honduras que sean aplicables a este proceso y a su ejecución. -

Las ofertas serán recibidas y abiertas en acto público: **Miércoles 16 de Junio del año 2021** a las **nueve de la mañana (9:00 a.m.),** en el **Salón de Sesiones de las nuevas oficinas de la Dirección Administrativa y la Unidad de Licitaciones de Poder Judicial en Tegucigalpa M.D.C**, en presencia de los Funcionarios del Poder Judicial y de los oferentes o sus representantes debidamente acreditados.

- **Así mismo se les hace la observación a los interesados, que al momento de realizar la apertura de oferta esta se hará de forma electrónica, y a la vez deberán presentar sus ofertas en físico para su respectiva evaluación.**

- Plazo de ejecución de la obra es de doce 12 meses calendario.

Nota: **Se sugiere a los oferentes leer detenidamente este documento a fin de no incurrir en errores que puedan descalificar su oferta.**

CONTENIDO

GENERALES 17
ANTECEDENTES 17
1.JUSTIFICACIÓN 18
1.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO 18
1.3 PERIODO DE EJECUCIÓN 20
1.4 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS 20
2.CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO DE LICITACIÓN 20
2.1 TERMINOLOGÍA DEL DOCUMENTO DE BASES DE LICITACIÓN 20
3.CONDICIONES GENERALES 25
3.1 CORRESPONDENCIA OFICIAL 25
3.2 CONTENIDO Y ROTULACIÓN DE SOBRES 26
3.3 INTERPRETACIÓNES Y ACLARACIONES 27
3.4 OFERTAS ALTERNATIVAS 27
3.5 NÚMERO DE OFERENTES 27
3.6 MANTENIMIENTO DE LA OFERTA 27
3.7 LISTA DE CANTIDADES DE OBRA 28
3.8 CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL SITIO. 28
3.9 EXAMEN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLANOS DE LA CONSTRUCCIÓN. 28
3.10 FINANCIAMIENTO 28
3.11 RETIRO DE OFERTAS DE LOS OFERENTES 29
3.12 RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS 29
3.12.1 CARTA PROPUESTA DE PRESENTACIÓN DE OFERTA 29
3.12.2 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA: 29
3.13 REVISION DE LAS OFERTAS 30
3.14 DOCUMENTOS LEGALES DEL OFERENTE 30
3.15 DEFECTOS U OMISIONES SUBSANABLES 32
3.16 PROHIBICIONES 32
3.17 GARANTIAS 33
3.17.1 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA. 33
3.17.2 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO 33
3.17.3 GARANTÍA POR ANTICIPO DE FONDOS 33
3.17.4 GARANTÍA DE CALIDAD DE OBRA 34
3.18 PRECIOS DE LAS OFERTAS 34
3.18.1 PRECIOS UNITARIOS: 34
3.18.2 PRECIOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES: 35
3.19 PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA 35
3.20 PROCEDIMIENTO DE ANALISIS Y EVALUACION DE LAS OFERTAS 35
3.21 CRITERIOS DE EVALUACION TECNICA. 36
3.22 SERAN DECLARADOS INADMISIBLES 36
3.23 LICITACION DESIERTA O FRACASADA 37
3.24 ADJUDICACIÓN 37
3.25 FORMALIZACION DEL CONTRATO 37
3.26 FORMA DE PAGO 38
3.27 AFECTACION DE LAS GARANTIAS 39
3.28 RECLAMOS 39
3.29 EJECUCION DE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO 39
3.30 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO 39
3.31 SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO 39
3.32 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS 40
3.33 CESION DEL CONTRATO Y SUB-CONTRATACION 40
3.34 LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES 40

3.35 COPIAS SUMINISTRADAS Y DERECHOS DE PROPIEDAD 40
4. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO 41
4.1 INTERPRETACION DEL CONTRATO. 41
4.2 INFORMACION Y SERVICIO EJECUTADO POR EL PODER JUDICIAL 43
4.3 PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN. 43
4.4 PROCEDIMIENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN 43
4.5 RÓTULO DEL PROYECTO 43
4.6 MANO DE OBRA, EQUIPOS, MATERIALES Y CALIDAD DE LA OBRA 44
4.7 SEGURO DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES 45
4.8 EL INGENIERO Y/O ARQUITECTO RESIDENTE 45
4.9 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 45
4.10 PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA OBRA 46
4.11 USO DEL TERRENO Y LIMPIEZA 46
4.12 SEGURIDAD 47
4.13 DERECHO DEL PODER JUDICIAL DE REALIZAR EL TRABAJO DEFECTUOSO 47
4.14 PRUEBA 48
4.15 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS 48
4.16 ORDEN DE INICIO 48
4.17 ATRASOS Y PRORROGAS 48
4.18 PAGOS Y TERMINACIÓN 48
4.18.1 MONEDA 49
4.18.2 ANÁLISIS DE COSTOS Y ESCALAMIENTO DE PRECIOS. 49
4.18.3 ESTIMACIONES 49
4.18.4 PAGOS RETENIDOS 50
4.18.5 RECONOCIMIENTO DE PAGO SOBRE MATERIALES ALMACENADOS 50
4.18.6 TERMINACIÓN Y PAGO FINAL 51
4.18.7 PROTECCION DE PERSONAS Y PROPIEDAD 51
4.19 CAMBIOS EN EL TRABAJO 51
4.19.1 ORDENES DE CAMBIO 51
4.19.2 RECLAMOS POR COSTO O TIEMPO ADICIONAL 51
4.20 DESCUBRIMIENTO Y CORRECCIÓN DEL TRABAJO SOTERRADO 52
4.20.1 INSPECCIÓN DEL TRABAJO 52
4.21 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO. 52
4.21.1 CAUSALES IMPUTABLES AL CONTRATISTA 53
4.21.2 CASOS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO 53
4.21.3 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CONVENIENCIA 53
5. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS 54
5.1 INTRODUCCION 54
5.2 GENERALES 54
5.2.1 ALCANCE 54
5.2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 54
5.2.3 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA 55
5.2.4 RESPONSABILIDADES QUE TENDRA EL CONTRATISTA EN LA OBRA 56
5.2.5 INTERPRETACION DE DOCUMENTOS 56
5.2.6 ESCALA DE AUTORIDAD 56
5.2.7 SUBCONTRATACIÓN 57
5.2.8 PLANOS DE TALLER 57
5.2.9 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OBRA 58
5.2.10 ABANDONO DE LA OBRA O INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 58
5.2.11 CONTROL DE TRABAJO 59
5.2.12 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES 59
5.2.13 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES 60

5.2.14 MATERIAL DEFECTUOSO 60
5.2.15 INSTALACIONES TEMPORALES 60
5.2.16 MATERIALES A UTILIZAR 61
5.2.17 MATERIALES DE EDIFICIOS Y OTRAS OBRAS EXISTENTES 61
5.2.18 CONTROL DE MANO DE OBRA 61
5.2.19 HERRAMIENTAS 61
5.2.20 MAQUINARIA Y EQUIPO 61
5.2.21 PREVISIONES DE SEGURIDAD 61
5.2.22 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN 62
5.2.23 ANDAMIAJE Y BARRERAS 62
5.2.24 ESCALERAS Y GRUAS 62
5.2.25 DRENAJE TEMPORAL 62
5.2.26 PROTECCION TEMPORAL CONTRA FUEGO 62
5.2.27 CAMINO DE ACCESO 62
5.2.28 ROTULO 62
5.2.28.1EL CONTRATISTA DEBERA PROVEER EN LA OBRA UN ROTULO QUE INDIQUE LO SIGUIENTE 62
5.2.28.2DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL ROTULO DEL PROYECTO 63
5.2.29 RESPONSABILIDAD LEGAL Y PÚBLICA 63
5.2.30 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 63
5.2.31 MODIFICACIONES 64
5.2.32 MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA 64
5.2.33 PRUEBAS Y ENSAYOS 65
5.2.34 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 65
5.2.35 MANO DE OBRA 65
5.2.36 INSTALACIONES PROVISIONALES 66
5.2.36.1OFICINA 66
5.2.37 CANTIDADES DE OBRA 66
5.2.38 OBRAS MAL EJECUTADAS 66
5.3 INSUMOS BASICOS Y DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS 67
5.3.1 DEFINICION 67
5.3.2 MATERIALES 67
5.3.3 ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INSUMOS 70
5.3.4 PRODUCTOS PRIMARIOS 71
5.3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 72
5.4 TRABAJOS PRELIMINARES 72
5.4.1 ALCANCE..... 72
5.5 DEMOLICIONES 72
5.5.1 ALCANCE..... 72
5.5.2 MATERIALES 72
5.5.3 MANO DE OBRA 73
5.5.4 MEDIDA Y PAGO 73
5.6 LIMPIEZA Y CHAPEO 73
5.6.1 DEFINICION Y ALCANCE 73
5.6.2 LIMITE..... 73
5.6.3 MEDIDA..... 73
5.6.4 PAGO..... 73
5.6.5 LIMPIEZA PERIODICA 73
5.7 TRAZO 74
5.7.1 LOCALIZACIÓN 74
5.7.2 ERROR ADMISIBLE 74
5.7.3 MEDIDA Y PAGO 74

5.8 ELIMINACION DE LA CAPA VEGETAL Y ARCILLOSA SUPERFICIAL 74
5.8.1 DEFINICION Y ALCANCE 74
5.8.2 DESTRONQUE 75
5.8.3 APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL EXTRAIDO 75
5.8.4 MEDIDA 75
5.8.5 PAGO 75
5.9 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES. 75
5.9.1 EJECUCION 75
5.9.2 OFICINAS DE CAMPO 75
5.9.3 BODEGA DE MATERIALES 76
5.9.4 CASETAS DE VIGILANCIA 76
5.9.5 CERCADO DEL AREA DE LA OBRA Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS A LA OBRA 76
5.9.6 INSTALACIONES DE AGUA 76
5.9.7 CANALES Y CUNETAS DE DRENAJE PROVISIONAL 76
5.9.8 INSTALACIONES ELECTRICAS 76
5.9.9 ACONDICIONAMIENTO DE CALLES Y/0 DE CAMINOS DE ACCESO 76
5.10 MOVIMIENTO DE TIERRA 77
5.10.1 GENERALIDADES 77
5.10.2 EXCAVACION PARA CIMIENTOS 77
5.10.2.1DEFINICION 77
5.10.2.2ALCANCE 77
5.10.2.3MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN 77
5.10.2.4ATAGUÍAS 77
5.10.2.5RELLENO ALREDEDOR DE LAS ESTRUCTURAS 78
5.10.2.6TABLESTACADO 78
5.10.2.7BOMBEO Y DRENAJE 78
5.10.2.8PROFUNDIDAD DE ZANJAS 78
5.10.2.9 LECHO DEL ZANJO 79
5.10.2.10 BOMBEO 79
5.10.2.11 INSPECCION 79
5.10.2.12 MEDICIÓN Y FORMA PAGO 79
5.10.3 RELLENO 80
5.10.3.1 ALCANCE 80
5.10.3.2 MATERIALES 80
5.10.3.3 MANO DE OBRA 81
5.10.3.4 MEDIDA 81
5.10.3.5 PAGO 81
5.10.4 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO 81
5.10.4.1 MATERIALES 81
5.10.4.2 MANO DE OBRA 81
5.10.4.3 MEDIDA 82
5.10.4.4 PAGO 82
5.11 CIMENTACION 82
5.11.1 DEFINICION Y ALCANCE 82
5.11.2 ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO EN CIMIENTOS 82
5.11.2.1DEFINICION 82
5.11.2.2ALCANCE 82
5.11.2.3MATERIALES 82
5.11.2.4RESISTENCIA DEL CONCRETO 84
5.11.2.5MEZCLA DEL CONCRETO 84
5.11.2.6PRUEBA DEL CONCRETO DURANTE LA EJECUCIÓN 85
5.11.2.7PUESTA EN OBRA DEL CONCRETO 86

5.11.2.8APISONADO 86
5.11.2.9JUNTAS 86
5.11.2.10FRAGUADO Y CURADO DEL CONCRETO 86
5.11.2.11DESENCOFRADO 87
5.11.2.12MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 87
5.11.3 ACERO DE REFUERZO 87
5.11.3.1GENERALES 87
5.11.3.2DOBLADO Y COLOCACIÓN DEL ACERO 88
5.11.3.3PROTECCIÓN DE CONCRETO PARA EL REFUERZO 89
5.11.3.4EMPALME DE BARRAS 91
5.11.3.5NORMAS PARA LA COLOCACIÓN DE ACERO EN VIGAS Y COLUMNAS 92
5.11.3.6ESPERAS 93
5.11.3.7ANCLAJE DE VARILLAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES 93
5.11.3.8MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 93
5.11.4 FORMALETAS 93
5.11.4.1CONSTRUCCIÓN DE LAS FORMALETAS 93
5.11.4.2PUNTALES 93
5.11.4.3ASENTAMIENTO 94
5.11.4.4DESENCOFRADOS Y DESCIMBRAMIENTOS 94
5.11.4.5REAPUNTALAMIENTO DE VIGAS Y VIGUETAS 94
5.11.4.6MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 95
5.12 SOBRECIMIENTOS DE BLOQUE 95
5.12.1 DEFINICION DE BLOQUE 95
5.12.2 MEDIDA 95
5.12.3 PAGO 95
5.13 CONSTRUCCION DE PAREDES 95
5.13.1 DEFINICION Y ALCANCE 95
5.13.2 PAREDES DE MAMPOSTERIA 95
5.13.2.1BLOQUE 95
5.13.2.2ACEPTACION 96
5.13.2.3MATERIALES DE LIGA 96
5.13.2.4MANO DE OBRA: 96
5.13.2.5ENTREGA Y APILAMIENTO 97
5.13.2.6AMARRES DE CONCRETO 98
5.13.2.7VIGAS DE DINTEL 98
5.13.2.8LIMPIEZA 99
5.13.2.9MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 99
5.13.3 JUNTAS 99
5.13.3.1GROSOR DE JUNTAS 99
5.13.3.2INTERSECCIONES DE PAREDES 99
5.13.3.3PRETIL 100
5.13.3.4MEDIDA 100
5.13.3.5PAGO 100
5.13.4 ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO DE PAREDES 100
5.13.4.1ALCANCE 100
5.13.4.2DEFINICIONES 100
5.13.4.3MATERIALES 101
5.13.4.4MANO DE OBRA 101
5.13.4.5MEDICION 101
5.13.4.6PAGO 101
5.13.5 MORTERO 101
5.13.5.1MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN 101

5.13.5.2MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 102
5.13.6 REPELLO Y PULIDO 102
5.13.6.1 ALCANCE 102
5.13.6.2 DOSIFICACION Y MEZCLA DE MORTERO 102
5.13.6.3 MUESTRAS DE LOS ACABADOS 103
5.13.6.4 MORTERO PARA REPELLO 103
5.13.6.5 MORTERO PARA PULIDO 103
5.13.6.6 MORTERO PARA AFINADO 103
5.13.6.7 APLICACIÓN DE MORTEROS 104
5.13.6.8 REPELLADO 104
5.13.6.9 TEXTURA DE LOS ACABADOS 104
5.13.6.9.1 PULIDO 104
5.13.6.9.2 AFINADO 105
5.13.6.9.3 PASTEADOS 105
5.13.6.10 ANDAMIOS 107
5.13.6.11 LIMPIEZA 107
5.13.6.12 TALLADOS DE MOCHETAS 107
5.13.6.13 PROTECCIÓN DE PAREDES TERMINADAS 107
5.13.6.14 MEDIDA 108
5.13.6.15 PAGO 108
5.13.7 PAREDES DE TABLA YESO 108
5.13.7.1 ALCANCE. 108
5.13.7.2 MATERIALES 108
5.13.7.3 INSTALACION 108
5.13.7.4 MEDIDA 110
5.13.7.5 PAGO 110
5.13.8 PAREDES Y CIELOS DE DUROCK 110
5.13.8.1 DESCRIPCION 110
5.13.8.2 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO 110
5.13.8.3 ESPECIFICACION DE LOS PRODUCTOS 111
5.13.8.3.1 TABLACEMENTO DUROCK 111
5.13.8.3.2 CINTA DUROCK 111
5.13.8.3.3 DUROCK BASECOAT 111
5.13.8.3.4 JUNTAS DE CONTROL Y ACCESORIOS 111
5.13.8.3.5 PLAFONES 112
5.13.8.4 RECUBRIMIENTOS 112
5.13.8.5 PASTAS Y PINTURAS 112
5.13.8.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 112
5.14 ENCHAPE DE PIEDRA 113
5.14.1 DEFINICION Y ALCANCE 113
5.14.2 MEDICION Y PAGO 114
5.14.3 CERAMICA PARA MÓDULOS DE BAÑOS 114
5.14.4 MATERIALES 114
5.14.5 INSTALACION 114
5.14.6 PROTECCION 115
5.14.7 MEDIDA 115
5.14.8 PAGO 115
5.14.9 ANDAMIOS: 115
5.14.10 LIMPIEZA: 115
5.15 PARTICIONES Y MUEBLES MODULARES 115
5.15.1 NOTAS GENERALES: 116
5.15.1.1 UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO 116

5.15.1.2 MATERIALES Y EQUIPOS A CARGO DEL CONTRATISTA 116
5.15.1.3 PERSONAL REQUERIDO 116
5.15.1.4 SISTEMAS INTEGRALES DE OFICINA 116
5.15.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES 117
5.15.2.1SUPERFICIES DE TRABAJO: 117
5.15.2.2 ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO: 117
5.15.2.2.1 GABINETES: 117
5.15.2.2.2 CAJONERAS: 118
5.15.2.2.3 PORTATECLADOS: 118
5.15.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS MODULARES 118
5.15.4 MANUAL DE MANTENIMIENTO 123
5.16 IMPERMEABILIZACION CON MEMBRANA DE BITUMEN MODIFICADO 124
5.16.1 GENERAL. 124
5.16.2 REVISIONES 124
5.16.3 VERIFICACION DE LA CALIDAD 124
5.16.4 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO 125
5.16.5 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES 125
5.16.6 SECUENCIA 125
5.16.7 PRODUCTOS 125
5.16.8 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CUBIERTA 126
5.16.9 EJECUCION 126
5.16.9.1 VERIFICACION DE LAS CONDICIONES 126
5.16.9.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL SITIO DE TRABAJO (PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS) 126
5.16.10 PREPARACION DEL SUBSTRATO 127
5.16.10.1 CORRECCIÓN DE DEFECTOS EN EL SUBSTRATO 127
5.16.11 REMOVER LA HUMEDAD 127
5.16.12 PREPARAR LA SUPERFICIE 127
5.16.13 IMPRIMA LOS SUBSTRATOS SEGÚN SE NECESITE 127
5.16.14 LLENAR LOS HUECOS 127
5.16.15INSTALACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR 127
5.16.16 OBSERVACIÓN 128
5.16.17 JUNTAS 128
5.16.18TRASLAPES CON SOPLETEADO DE PROPANO 128
5.16.19 MINIMIZAR EL TRÁFICO EN LA CUBIERTA 129
5.16.20CONSTRUCCIÓN POR FASES 129
5.16.20.1 SOLAPA 129
5.16.20.2 INSTALACIÓN DE LA MEMBRANA DE SOLAPA 129
5.16.20.3 PENETRACIONES EN LA SOLAPA 130
5.16.21 DRENAJE DE TECHO 130
5.16.22 TUBERIAS 130
5.16.23 IMBORNALES 130
5.16.24 JUNTAS DE EXPANSIÓN/ SEPARADORES DE ÁREA 130
5.16.25 REPARACIONES 131
5.16.26 CERRAMIENTOS TEMPORALES 131
5.16.27 PASOS EN TECHO 131
5.16.28 TRABAJO EN METAL 132
5.16.29 LIMPIEZA 132
5.16.30 PROTECCION 132
5.16.31 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA 132
5.16.32 PRUEBA DE SEQUEDAD 132
5.16.33 PRUEBA DE DRENAJE 132
5.16.34MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 132

5.17 ACABADOS DE PISO 133
5.17.1 ALCANCE 133
5.17.2 SE DEBERÁ SOMETER A REVISIÓN 133
5.17.3 PISOS DE PORCELANATO Ó CERÁMICA 133
5.17.4 INSTALACION 133
5.17.5 PROTECCION 134
5.17.6 LIMPIEZA 135
5.17.7 MEDIDA 135
5.17.8 PAGO 135
5.17.9 ZOCALOS 135
5.17.9.1 ZOCALO DE PORCELANATO Ó CERÁMICA 135
5.17.9.2 INSTALACION 135
5.17.9.3 MEDIDA Y PAGO 135
5.17.10 ACERAS 136
5.17.10.1 MEDIDA 136
5.17.10.2 PAGO 136
5.18 ACABADOS DE CIELOS 136
5.18.1 ALCANCE 136
5.18.2 CIELOS FALSOS DE TABLA YESO 136
5.18.2.1 MATERIALES 137
5.18.2.2 PROTECCION 138
5.18.2.3 ANDAMIOS 138
5.18.2.4 LIMPIEZA 138
5.18.2.5 MEDIDA 138
5.18.2.6 PAGO 138
5.18.3 CIELOS DE PVC 138
5.18.3.1 CARACTERISTICAS 138
5.18.3.2 USO 138
5.18.3.3 RESISTENCIA 139
5.18.3.4 ALMACENAMIENTO 139
5.18.3.5 ACCESORIOS 139
5.18.3.6 MEDIDA 142
5.18.3.7 P AGO 142
5.19 ACABADOS DE CARPINTERIA Y EBANISTERÍA 142
5.19.1 HERRAJES 142
5.19.1.1 AMAESTRAMIENTO 142
5.19.1.2 BISAGRAS, CERRADORES, PICAPORTES Y TOPES. 142
5.19.1.3 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 142
5.19.2 PUERTAS Y VENTANAS 143
5.19.2.1 PUERTAS Y VENTANAS DE VIDRIO FIJO COLOR BRONCE CON MARCO DE ALUMINIO PESADO COLOR BLANCO 143
5.19.2.1.1 ALCANCE 143
5.19.2.2 PUERTAS 143
5.19.2.3 VENTANAS DE ALUMINIO 144
5.19.2.4 LIMPIEZA 144
5.19.2.5 VIDRIOS 144
5.19.2.5.1 GARANTIA 144
5.19.2.5.2 PROTECCION 144
5.19.2.5.3 MEDIDA 145
5.19.2.5.4 PAGO 145
5.19.2.6 PUERTAS DE MADERA DE COLOR 145

5.19.2.6.1 ALCANCE 145
5.19.2.6.2 INSTALACION 145
5.19.2.6.3MATERIALES 145
5.19.2.6.4 CALIDAD DEL TRABAJO 146
5.19.2.6.5 PROTECCION, LIMPIEZA Y ACABADO. 146
5.19.2.6.6 CONTRAMARCOS Y MOCHETAS 146
5.19.2.7 PUERTAS METALICAS 146
5.19.2.7.1 HERRAJES PARA PUERTAS 146
5.20 ACABADOS DE PAREDES 147
5.20.1 PINTURAS 147
5.20.1.1 ALCANCE 147
5.20.1.2 APLICACION 147
5.20.1.3 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO 148
5.20.1.4 MUESTRAS 148
5.20.1.5 INSPECCION DE LAS SUPERFICIES. 148
5.20.1.6 PRECAUCIONES 148
5.20.1.7 PREPARACION DE SUPERFICIES 148
5.20.1.8 PROTECCION Y LIMPIEZA 149
5.20.1.9 COLORES. 149
5.20.1.10 SUPERFICIES DE METAL 149
5.20.1.11 SUPERFICIE DE TABLA YESO Y MADERA 150
5.20.1.12 APLICACIÓN DE CAPAS 150
5.20.1.13 APLICACIÓN EN SUPERFICIES METÁLICAS 150
5.20.1.14 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE CONCRETO O MAMPOSTERÍA 151
5.20.1.15 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE MADERA 151
5.20.1.16 MEZCLADO Y DILUIDO DE LAS PINTURAS 151
5.20.1.17 PROTECCION Y LIMPIEZA 151
5.20.1.18 MEDIDA 151
5.20.1.19 PAGO 152
5.21 HERRERIA 152
5.21.1 ALCANCE 152
5.21.2 INSTALACION 152
5.21.3 CONDICIONES DE INSTALACION 152
5.21.4 PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS 152
5.21.5 PINTURA 152
5.21.6 SOLDADURA 152
5.21.7 PAGO 153
5.22 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 153
5.22.1 TRABAJO INCLUIDO EN ESTA SECCION 153
5.22.2 OTROS TRABAJOS RELACIONADOS 153
5.22.3 NORMAS Y REGULACIONES 153
5.22.4 PLANOS 153
5.22.5 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS 154
5.22.5.1GENERALIDADES 154
5.22.6 EXCAVACION PARA EL PASO DE TUBERÍAS 154
5.22.7 RELLENO DE LAS ZANJAS 156
5.22.8 ANCLAJES 157
5.22.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍA 157
5.22.10INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y VÁLVULAS 160
5.22.11ENSAYO HIDROSTÁTICO 160
5.22.12DESINFECCIÓN SANITARIA 161
5.22.13EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE 162

5.22.13.1TRABAJO INCLUIDO 162
5.22.13.2 INSTRUCCIONES GENERALES 162
5.22.14 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE 162
5.22.14.1 TRABAJO INCLUIDO 162
5.22.14.2 TUBERIAS 163
5.22.14.3 ACCESORIOS 163
5.22.15 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO. 163
5.22.15.1 TRABAJO INCLUIDO 163
5.22.15.2 SOMETER A REVISION 163
5.22.15.3 REQUISITOS DE CALIDAD 164
5.22.15.4 BOMBAS 164
5.22.15.5 MOTORES 164
5.22.15.6 CONTROLES DE LAS BOMBAS DE AGUA POTABLE 164
5.22.16 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUAS NEGRAS, VENTILAS Y AGUAS PLUVIALES 165
5.22.16.1 TRABAJO INCLUIDO 165
5.22.16.2 INSTRUCCIONES GENERALES 165
5.22.17 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS Y VENTILACION: 165
5.22.17.1 TRABAJO INCLUIDO 165
5.22.17.2 TUBERIAS 165
5.22.17.3 ACCESORIOS 166
5.22.18 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES: 166
5.22.18.1 TRABAJO INCLUIDO 166
5.22.18.2 TUBERIAS 166
5.22.18.3 ACCESORIOS 166
5.22.18.4 COLADERAS DE TECHO 166
5.22.19 EJECUCION LOS TRABAJOS, INSTRUCCIONES GENERALES: 166
5.22.19.1 PERMISOS 166
5.22.19.2 CAPATAZ 166
5.22.19.3 VERIFICACION DE ESPACIOS 166
5.22.19.4 COORDINACION CON OTROS SISTEMAS 166
5.22.19.5 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS 167
5.22.19.6 PLANOS COMO FUE CONSTRUIDO 167
5.22.20 PRUEBAS DE TUBERIAS 167
5.22.20.1 TRABAJO INCLUIDO 167
5.22.20.2 INSTRUCCIONES GENERALES 167
5.22.21 INSTALACION Y PRUEBA DE EQUIPOS 167
5.22.21.1 TRABAJO INCLUIDO 167
5.22.21.2 INSTALACION ELECTRICA 168
5.22.21.3 BASES DE CONCRETO 168
5.22.21.4 PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS BOMBAS 168
5.22.21.5 VERIFICAR ALINEAMIENTO 168
5.22.22 APARATOS SANITARIOS 168
5.23 SISTEMA CONTRA INCENDIOS 168
5.23.1 GENERALIDADES 168
5.23.2 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD 169
5.23.3 REFERENCIAS / CÓDIGOS / NORMAS / CALIDAD 169
5.23.4 PRODUCTOS PARA USO EN SISTEMA CONTRA INCENDIO 169
5.23.5 EQUIPO DE BOMBEO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO 169
5.23.6 GARANTÍAS 170
5.23.7 INSTALACIÓN 170
5.23.8 PRUEBAS EN TUBERÍAS 170
5.24 INSTALACIONES ELECTRICAS 171

5.24.1 CONDICIONES GENERALES 171
5.24.2 ALCANCE DEL TRABAJO 171
5.24.3 MATERIALES Y EJECUCION DEL TRABAJO 172
5.24.4 DE LOS PLANOS 172
5.24.5 ALIMENTADORES 173
5.24.6 PANELES DE DISTRIBUCION 173
5.24.7 CANALIZACION 174
5.24.8 CAJAS DE REGISTRO Y SALIDAS 174
5.24.9 CONDUCTORES 176
5.24.10 APAGADORES Y TOMACORRIENTES 176
5.24.11 LUMINARIAS 177
5.24.12 OTROS EQUIPOS ELECTRICOS. 178
5.24.13 PRUEBA 178
5.24.14 ROTULACION E INSTRUCCIONES 178
5.25 INSTALACIONES ELECTRICAS, MECANICA 179
5.25.1 DUCTO Y TUBERÍA 179
5.25.2 EJECUCION: 180
5.25.2.1 GENERALIDADES 180
5.25.3 ALAMBRE Y CABLE 180
5.25.3.1 GENERALIDADES: 180
5.25.3.2 TRABAJO RELACIONADO: 180
5.25.3.3 SOMETER A REVISION: 181
5.25.3.4PRODUCTOS: 181
5.25.4 CAJAS PARA TOMAS DE CORRIENTE. CONEXIONES Y DE REGISTRO. 182
5.25.4.1 GENERALIDADES: 182
5.25.4.2TRABAJO RELACIONADO CON DUCTOS Y CANALETAS. 182
5.25.4.2.1 SOMETER A REVISION: 182
5.25.4.2.2 PRODUCTOS: 182
5.25.4.2.3 PLACAS: 182
5.25.4.2.4 EJECUCION: 183
5.25.4.3 CAJAS DE EMPALME Y SALIDAS 183
5.25.4.3.1 EJECUCION: 183
5.25.5 ACCESORIOS ELECTRICOS 184
5.25.5.1 GENERALIDADES: 184
5.25.5.2 TRABAJO RELACIONADO: 184
5.25.5.3 SOMETER A REVISION: 184
5.25.5.4 PRODUCTOS: 184
5.25.5.5 PLACAS 184
5.25.5.6 EJECUCION: 184
5.25.5.7 ALTURAS DE MONTAJE: 185
5.26 ELECTRICIDAD 185
5.26.1 EQUIPOS: 185
5.26.2 SECCION DE ENTRADA DE LA LINEA: 185
5.26.3 CARACTERISTICAS DE LAS FACILIDADES ELECTRICAS 185
5.26.3.1 GENERALIDADES: 185
5.26.3.2 TRABAJO RELACIONADO: 186
5.26.3.3 SOMETER A REVISION: 186
5.26.3.4 CUCHILLAS DESCONECTADORAS 186
5.26.3.5 TRABAJO RELACIONADO: 186
5.26.3.6 SOMETER A REVISION: 186
5.26.4 DISPOSITIVOS DE PROTECCION DE SOBRE CORRIENTE 186
5.26.4.1 GENERALIDADES: 186

5.26.4.2 TRABAJO RELACIONADO: 186
5.26.4.3 SOMETER A REVISION: 186
5.26.5 PRODUCTOS: 186
5.26.5.1 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS: 186
5.26.5.2 EJECUCION: 187
5.26.6 SISTEMA DE ILUMINACION, LUMINARIAS Y LAMPARAS. 187
5.26.6.1 GENERALIDADES: 187
5.26.6.2 TRABAJO RELACIONADO: 187
5.26.6.3 SOMETER A REVISION: 187
5.26.6.4 TRABAJO INCLUIDO 187
5.26.6.5 LUMINARIAS: 188
5.26.6.6 LAMPARAS: 188
5.26.6.7 BALASTROS: 188
5.26.6.8 TIPOS DE LUMINARIAS. 188
5.26.6.8.1 EJECUCION: LUMINARIAS PARA ALUMBRADO EMERGENCIA: 188
5.27 SISTEMA DE VOZ Y DATOS 189
5.27.1 GENERALIDADES 189
5.27.2 TESTEO DEL SISTEMA DE CABLEADO 189
5.27.3 IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN 189
5.27.4 ETIQUETADO VISIBLE Y DURABLE 190
5.27.5 PLANOS Y/O ESQUEMAS 190
5.27.6 DOCUMENTACIÓN DE TESTEOS 190
5.27.7 GARANTÍAS 191
5.27.8 ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO 191
5.28 MECANICA 191
5.28.1 TUBERIAS Y SUS ACCESORIOS (HVAC) 191
5.28.1.1 TUBERIA DE REFRIGERACION: 191
5.28.1.2 INSTALACION DE TUBERIA EN GENERAL: 192
5.28.1.3 TUBERIA DE REFRIGERACION: 193
5.28.1.4 AISLAMIENTO TERMICO (HAVC) 194
5.28.1.5 TRABAJO EN DUCTOS: 195
5.28.1.6 AISLAMIENTO PARA DUCTERIA: 195
5.28.1.7 TUBERIA DEL REFRIGERANTE: 196
5.29 PROTECCION CONTRA INCENDIOS 196
5.29.1 REQUISITOS DE CALIDAD: 196
5.29.2 REQUISITOS DEL CONTRATISTA: 197
5.29.3 LIMPIEZA DE LA TUBERIA: 197
5.29.4 PRUEBAS: 197
5.29.5 DAÑOS CAUSADOS POR EL AGUA: 198
5.29.6 SISTEMA DE DETECCION Y ALARMAS CONTRA INCENDIO 198
5.29.6.1 SIRENAS CON LUZ ESTROBOSCOPICA. 198
5.29.6.2 DETECTORES DE HUMO / IONIZACION. 198
5.29.6.3 ESTACION MANUAL DE INCENDIO 198
5.29.6.4 PANEL DE CONTROL DE INCENDIO. 198
5.29.6.5 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO. 199
5.29.6.6 BOMBAS Y CONTROLES DE INCENDIO 199
5.29.6.7 BOMBA DE INCENDIO: 199
5.30 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO 201
5.30.1 PUBLICACIONES Y NORMAS APLICABLES: 201
5.30.2 UNIDADES CENTRALES: 201
5.30.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: 201
5.30.3.1 CUBIERTA EXTERIOR: 201

5.30.3.2 SECCIÓN DE ABANICOS DE CONDENSACIÓN: 202
5.30.3.3 SECCIÓN DE LOS COMPRESORES: 202
5.30.3.4 SECCIÓN DEL VENTILADOR DEL EVAPORADOR: 202
5.30.3.5 SECCIÓN DEL SERPENTÍN DEL EVAPORADOR: 203
5.30.3.6 FILTROS: 203
5.30.3.7 BASE: 203
5.30.3.8 GARANTÍAS: 203
5.30.4 UNIDAD SPLIT PARA SALA DE INFORMATICA 203
5.30.4.1 UNIDAD CONDENSADORA: 203
5.30.4.2 UNIDAD EVAPORADORA: 204
5.30.4.3 REFRIGERANTE: 204
5.30.4.4 FILTROS Y TERMOSTATO: 205
5.30.5 SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE 205
5.30.5.1 EXTRACTORES TIPO HONGO: 205
5.30.5.2 EXTRACTORES PARA SERVICIOS SANITARIOS 205
5.30.5.3 EJECUCION: 206
5.30.6 DISTRIBUCION DE AIRE 206
5.30.6.1 DIFUSORES DE AIRE 206
5.30.6.2 REJILLAS Y REGISTROS: 207
5.30.6.3 EJECUCION 207
5.30.6.4 EQUIPO DE FILTRACION DE AIRE 207
5.30.7 DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO 208
5.30.7.1 PUBLICACIONES Y NORMAS APLICABLES: 208
5.30.7.2 DUCTOS DE BAJA PRESION: 210
5.30.7.3 DUCTOS AISLADOS Y FLEXIBLES: 211
5.30.7.4 DUCTOS DE BAJA PRESION: 211
5.30.7.5 SOPORTES DE DUCTOS Y VARILLA DE SUSPENSION: 212
5.30.7.6 CUMPLIMIENTO 212
5.30.8 ACCESORIOS EN DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO 212
5.30.8.1 PUBLICACIONES APLICABLES 212
5.30.8.2 CONECTORES FLEXIBLES: 213
5.30.8.3 COMPUERTAS DE FUEGO: 213
5.30.8.4 PRUEBA. AJUSTE Y BALANCEO POR PARTE DEL CONTRATISTA 213
5.30.8.5 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA: 214
5.30.8.6RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA A TRAVES DE LA AGENCIA DE PRUEBA Y BALANCEO 215
5.30.8.7 PRUEBA DE BALANCEO AL EQUIPO ROTATORIO 216
5.30.8.8 PRUEBAS DE PRESION EN DUCTOS: 216
5.31 REVESTIMIENTOS METALICOS 216
5.31.1 MATERIALES 217
5.31.2 INSPECCION 218
5.31.3 INSTALACION 218
5.31.4 AJUSTES Y LIMPIEZA 219
5.31.5 ANDAMIOS: 220
5.31.6 LIMPIEZA: 220
5.31.7 PAGO: 220
5.32 PROTECCION AMBIENTAL 220
5.32.1 GENERAL. 220
5.32.2 SUPERVISIÓN AMBIENTAL 221
5.32.3 INSTALACIONES. 222
5.32.4 PLANTELES Y PLANTAS DE PRODUCCIÓN. 222
5.32.5 BOTADEROS. 223

5.32.6 PROTECCIÓN DE CURSOS DE AGUA. 223
5.32.7 TRANSPORTE DE SUELOS Y MATERIALES. 224
5.32.8 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS. 224
5.32.9 PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD PRIVADA Y PÚBLICA. 224
5.33 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 225
5.33.1 DESCRIPCIÓN 225
5.33.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD 225
5.33.3 ELEMENTOS BÁSICOS DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. 227
5.34 LIMPIEZA 230
5.34.1 ALCANCE 230
5.34.2 MÉTODO DE PAGO 230
5.34.3 LIMPIEZA PERIODICA 230
5.34.4 EJECUCIÓN 231
5.34.5 LIMPIEZA DE VIDRIOS 231
5.34.6 REMOCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES 231
5.34.7 REMOCIÓN DE PROTECCIONES TEMPORALES 231
5.34.8 LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE MADERA 231
5.34.9 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE METAL 231
5.34.10 LIMPIEZA DE HERRAJES 231
5.34.11 LIMPIEZA DE PISOS 232
5.34.12 LIMPIEZA DE CIELO FALSO 232
5.34.13 LIMPIEZA DE ZONA 232
5.34.14 LIMPIEZA DE EQUIPO Y MUEBLES 232
5.34.15 LIMPIEZA FINAL 232
5.34.16 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO 232
5.35 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES 232
5.36 BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN 233
5.36.1 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN. 233
5.36.1.1 INTRODUCCIÓN 233
5.36.1.2 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. 234
5.36.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 235
5.36.1.4 RECOMENDACIONES GENERALES PARA DETENER O ROMPER LA CADENA DE TRANSMISIBILIDAD O CADENA EPIDEMIOLÓGICA. 235
5.36.1.5PROCEDIMIENTOS. 237
5.36.1.5.1 POLÍTICAS INTERNAS. 237
5.36.1.5.2 COMITÉ DE BIOSEGURIDAD 238
5.36.1.5.3 CAPACITACIÓN. 238
5.36.1.5.4 PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN. 239
5.36.1.5.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN 239
5.36.1.5.6 MEDIDAS GENERALES EN OBRAS. 240
5.36.1.5.7 MEDIDAS DE CONTROL PARA EL INGRESO AL PROYECTO 240
5.36.1.5.8 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA ACTIVIDAD LABORAL 241
5.36.1.5.9 MEDIDAS DE CONTROL PARA LA SALIDA DEL PROYECTO 241
5.36.1.5.10 MEDIDAS GENERALES PARA LOS TRABAJADORES. 242
5.36.1.5.11 MEDIDAS PARA CLASIFICACIÓN Y USO DE ESPACIOS COMUNES. 242
5.36.1.5.12 MEDIDAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 244
5.36.1.5.13 MEDIDAS DE CONTENCIÓN Y MITIGACIÓN DE CASOS. 245
5.36.1.5.14MECANISMO DE RESPUESTA ANTE UN CASO. 245
5.36.1.5.15 MEDIDAS GENERALES DE MITIGACIÓN Y CRISIS. 246
ANEXO CARTA DE OFERTA 248

ANEXO GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA 249
ANEXO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO 250
ANEXO DECLARACIÓN JURADA DE NO ESTAR COMPRENDIDA EN LOS ARTICULOS 15 Y 16 DE LA LEY DE CONTRATACION DEL ESTADO 251
ANEXO DECLARACIÓN JURADA DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTICULO 36 LITERAL (a) DE LA LEY ESPECIAL CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS 253
ANEXO DECLARACION JURADA DEL GARANTE 254
ANEXO DECLARACION JURADA SOBRE INTEGRIDAD 257
PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD 255

GENERALES

“CONSTRUCCION DEL EDIFICIO JUDICIAL EN EL MUNICIPIO DE OLANCHITO, DEPARTAMENTO DE YORO”

ANTECEDENTES

En el municipio de Olanchito, departamento de Yoro, actualmente funciona un Juzgado de Letras Seccional con las siguientes dependencias (ver detalle en anexos):

- Juzgado de Letras (21 personas)
- Juzgado de Paz Criminal (2 personas)
- Juzgado de Paz Civil (2 personas)
- Defensa Pública (4 personas)
- Antecedentes Penales (1 persona)

Para un total de treinta (30) personas laborando para el Poder Judicial en dicha ciudad.
Actualmente no se cuenta con un edificio propio para impartir Justicia de manera pronta y equitativa, y el Juzgado de Letras Seccional realiza sus labores en un local alquilado, que es suficientemente amplio pero no cumple con los requerimientos necesarios, esto evita que las actividades del Juzgado se desarrollen en debida forma.
En virtud de lo anterior, por parte de las máximas autoridades de este Poder del Estado, se ha girado instrucciones a este Departamento, para que se proceda a la evaluación y formulación de un proyecto de construcción, para dar solución a la necesidad de contar con un edificio propio que reúna las condiciones necesarias y así permitir que las actividades judiciales se desarrollen en debida forma y en las mejores condiciones físicas posibles.

1. JUSTIFICACIÓN

Se ha confirmado mediante una visita in situ, las condiciones actuales del local alquilado para el Juzgado de Letras Seccional, y además se evaluaron las características del predio que fue donado al Poder Judicial según Testimonio de Escritura Pública No 192 (adjunta) otorgada por el señor Rafael Armando Núñez Hernandez a favor del Poder Judicial, en la que a través de este acto lo da en calidad de donación en forma total y amplia el lote de terreno cuya superficie es de siete mil metros cuadrados (7,000.00 M2), equivalente a una manzana de terreno (1.0 Mnz), también se pudo verificar la necesidad apremiante de contar con un edificio propio donde albergar a las dependencias que este Poder del Estado.

En ese sentido, se ha formulado el proyecto para la "**Construcción del Edificio Judicial de Olanchito, Departamento de Yoro**"**,** con el propósito de dotar a la ciudad de Olanchito, departamento de Yoro, de un Edificio Judicial, y así permitir que los empleados cuenten con un espacio de trabajo digno, donde puedan realizar sus funciones en debida forma, sin riesgo para su salud y daños al equipo, mobiliario y documentos asignados a dichas dependencias.

1.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto consta de:

- **Preliminares**. Consiste en efectuar la limpieza general del predio, corte de capa vegetal, demolición de estructuras existentes, destronque y desenraizado de árboles, corte y relleno del plantel, nivelación, conformado, trazado y marcado del edificio.

- **Concreto Armado**. Se incluyen las siguientes obras: *1) Movimiento de tierra. Se* ejecutará la excavación para elementos estructurales (zapatas, vigas de cimentación, etc.) y el respectivo relleno de zanjas. Modificación de suelo cemento y emplantillado de concreto. *2) Concreto armado*. se incluyen todos los elementos estructurales necesarios para la construcción del edificio (zapatas, columnas, vigas de cimentación, castillos, soleras, gradas principales y exteriores. *3) Muros de contención*. Se incluye la construcción de muros de contención y el relleno compactado con material selecto para conformar el área de construcción del edificio. *4) Pavimento.* Incluye las obras necesarias para conformar las áreas de estacionamiento y calles.

- **Paredes**. En este apartado se considera la construcción de paredes de bloque reforzado, paredes de vitro bloque, paredes y faldones de tabla yeso, entabicados, repello y pulido de paredes de bloque, tallado y pulido de elementos de concreto, mochetas de puertas y ventanas.

- **Losas**. Se ha considerado en este apartado los elementos estructurales (vigas, joist, losas, etc.) para construir la losa de entrepiso y losa de techo. Se incluye también el impermeabilizante de la losa de techo.

- **Pisos**. Se incluye el relleno con material selecto para pisos, firmes de concreto, suministro e instalación de pisos de porcelanato, cerámica y moldura de pisos.

- **Instalaciones eléctricas**. Considera las instalaciones electromecánicas necesarias para el funcionamiento del Edificio Judicial, tales como: extensión de línea primaria, suministro e instalación de transformador, acometidas eléctricas, base de medición, tableros eléctricos, aires acondicionados, salidas para iluminación, tomacorrientes, datos y teléfonos, luminarias, interruptores de iluminación, acometida telefónica, etc.

- **Instalaciones hidrosanitarias**. En este apartado se incluye la instalación de aparatos sanitarios, la construcción de una pila, así como el suministro e instalación de tuberías de PVC para el abastecimiento de agua potable, tuberías de PVC para efectuar el drenaje de aguas negras y aguas lluvias. Se incluye la construcción de un pozo para el suministro de agua potable con su respectivo sistema de bombeo sumergible, un sistema de almacenamiento de agua potable tipo cisterna con su respectivo sistema de bombeo y la construcción de un sistema para la disposición de aguas residuales que consiste en una fosa séptica y pozo de absorción.

- **Puertas y ventanas**. Se incluye la utilización de puertas de aluminio anodizado color blanco y vidrio fijo color bronce en los accesos principales, puertas termo formadas en el interior del edificio y puertas metálicas para las áreas de espera de imputados, también incluye el suministro e instalación de ventanas de aluminio anodizado color blanco, vidrio fijo y proyectable color bronce.

- **Acabados interiores y exteriores**. Se ha considerado la aplicación de pintura acrílica satinada en las paredes interiores y exteriores, cerámica en paredes de servicios sanitarios, cielo falso de PVC, construcción de pasamanos interiores y exteriores, enchape de cerámica en paredes exteriores, suministro e instalación de rotulo exterior, obras exteriores tales como: señalización de parqueos, jardinería, aceras de concreto. Rampa para personas con capacidades especiales, louvers metálicos, cubierta de techo en acceso principal y cubo de gradas, construcción del asta bandera, placa conmemorativa.

- **Muebles modulares.** Incluye el suministro e instalación de muebles modulares para el área de seguridad, muebles de atención al público y secretaria, estaciones modulares para escribientes y secretarios adjuntos, así como también muebles para cocinetas. Se incluye también en este apartado el suministro e instalación de divisiones modulares en servicios sanitarios.

1.3 PERIODO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto: 12 meses calendario, contados a partir de la Orden de Inicio.

1.4 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

El inmueble a construir consiste en un edificio de aproximadamente 1,245.00 M2 de construcción, con estructura de concreto reforzado, losas aligeradas y Joist metálicos, paredes de bloque de concreto reforzado, repelladas, pulidas y pintadas, pisos de porcelanato, puertas de aluminio y termo formadas, ventanas de aluminio, vidrio fijo y proyectables, cielo falso de PVC y estructura metálica.

El interior tendrá varias dependencias. En el primer nivel estará la Defensa Pública que contará con 3 oficinas, atención al público, área de espera, archivo, cocineta, comedor y baños para empleados. En este nivel también estará el Juzgado de Paz que tiene 2 oficinas, atención al público, área de espera, archivo, cocineta, comedor y baños para empleados y el cuarto de máquinas. Continuando con este nivel se encuentra área de seguridad, área de personal de aseo, cuartos de máquinas, Infotecnología y monitoreo, Administración, área de Antecedentes Penales, núcleo de baños para el público, vestíbulo de entrada. Siempre en este primer nivel, por el lado exterior, se encuentran 4 celdas y se consideraron dos salas de audiencia de amplias para el Juzgado de Letras.

En el segundo nivel se encuentra el Juzgado de Letras, que contará con 4 oficinas para jueces, oficina para el área de Psicología y Trabajo Social, área para asistentes del juzgado, área de lectura para el usuario, atención al público, archivos, baños para empleados, cocineta, comedor para empleados. También se ha contemplado un área de crecimiento para un Juzgado proyectado, que cuenta con 2 oficinas, atención al público, área de espera, archivo, cocineta, comedor y baños para empleados y el cuarto de máquinas.
Además, en este nivel tendremos los espacios auxiliares como son cuartos de máquinas, monitoreo e Infotecnología, núcleo de baños y aseo.

2. CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO DE LICITACIÓN

2.1 TERMINOLOGÍA DEL DOCUMENTO DE BASES DE LICITACIÓN

- **Acta de Recepción Provisional:**

Documento contentivo del acta suscrita y firmada por la comisión de recepción de los trabajos objeto del contrato en la cual se da por concluida la obra a satisfacción del Poder Judicial.

- **Acta de Recepción Final:**

Documento emitido por el Poder Judicial, una vez cumplido el período de garantía de calidad.

- **Adjudicación:**

Es el acto mediante el cual el Poder Judicial, previo análisis de las ofertas presentadas: (i)

selecciona a la que, ajustándose a los documentos de licitación, resulte la oferta más conveniente y; (ii) comunica este hecho en forma oficial a los oferentes.

- **Adjudicatario:**

Empresa o contratista individual a quien se le adjudica el contrato de ejecución de una obra determinada.

- **Adendum:**

Aclaración o modificación del documento base previo a la recepción y apertura de ofertas.

- **Acta Notarial:**

Legalización de una firma por Notario. Identificación del firmante. Debe ser la misma persona o personas que figuran en el documento. La auténtica es emitida por un notario público, se hace mediante papel sellado, timbrado y firmado por el notario que dará fe del contenido del documento y tiene el valor de un testimonio fidedigno de la firma. **Conforme al Artículo 40 del Reglamento del Notariado no podrán autenticarse firmas y fotocopias de documento en un mismo certificado**.

- **Bases de Licitación:**

Llamado también documento de licitación o pliego de condiciones, son los documentos emitidos por el Poder Judicial, que especifican detalladamente las obras de construcción cuya contratación se licita, establecen las condiciones generales y especiales de contratación a celebrarse y determinan el procedimiento a seguir en el proceso de la licitación.

- **Carta de Adjudicación:**

Es la comunicación escrita, enviada por el Poder Judicial al oferente, en donde le informa que el contrato para la construcción de la obra objeto de la licitación le ha sido adjudicado, indicando el monto a contratar y el período de ejecución.

- **Carta de Aceptación:**

Es la nota que el oferente remiteal Poder Judicial y que constituye la aceptación formal de este para realizar la construcción de la obra.

- **Caso Fortuito o Fuerza Mayor:**

Se entenderá caso fortuito o fuerza mayor, todo acontecimiento que no ha podido preverse o, que previsto no ha podido evitarse, que imposibilita el exacto cumplimiento de la obligación contractual. Se reconocen como causa de fuerza mayor entre otras: **a)** guerra, rebelión y motines; **b)** huelga, excepto aquella de empleados del proveedor y; **c**) desastres naturales, tales como terremotos, maremotos, incendios, huracanes e inundaciones.

- **Contrato:**

El contrato representa el convenio escrito celebrado entre el Poder Judicial y el oferente favorecido en el proceso de licitación en donde se establecen todas las condiciones

contractuales para la construcción de la obra de conformidad con las bases de licitación y la oferta.

- **Comisión de Evaluación:**

Comisión nombrada por el órgano responsable de la contratación, para la revisión y análisis de las ofertas en los procedimientos de selección de contratistas.

- **Contratista**:

Es la persona natural o jurídica identificada como tal en el contrato, cuya propuesta ha sido aceptada por el Poder Judicial para la ejecución del proyecto de acuerdo a la calidad, especificaciones técnicas y condiciones respectivas.

- **Corrección de defectos**:

Notificación por parte del supervisor al contratista de todos los defectos de los que tenga conocimiento antes de finalizar el período de ejecución de las obras.

- **Días Calendario**

Son todos los días de la semana, incluyendo sábado y domingo que el contratista está obligado a cumplir durante la ejecución de la obra.

- **Días Hábiles**

Son los días de la semana comprendidos entre lunes y viernes.

- **Días Inhábiles**

Se consideran días inhábiles: Las vacaciones, mismas que se dividen en dos periodos de 15 días cada uno, el primero en la primera quincena del mes de julio y el otro en la segunda quincena del mes de diciembre, sábado y domingo, feriado nacionales, días festivos.

- **DS (DOCUMENTOS SUBSANABLES)**

Podrán ser subsanables los documentos con defectos u omisiones, en cuanto no impliquen modificaciones del precio, objeto y condiciones ofrecidas.

- **DNS**

Documento no subsanable. Es el documento que no puede ser corregido o sustituido.

- **Dirección Administrativa**

Es la coordinadora de los procesos de licitación autorizada para emitir órdenes de cambio y ordenes de inicio.

- **Formato de cantidades**:

Es la lista de cantidades de obra preparada por el Poder Judicial para que el oferente pueda preparar su oferta.

- **Financiamiento**

Fondos propios.

- **Garantía de Mantenimiento de la Oferta**

Es una garantía extendida a favor del Poder Judicial por un banco o compañía aseguradora de reconocida solvencia y debidamente autorizada para operar en la República de Honduras y tiene por objeto asegurar al Poder Judicial que el oferente está dispuesto a mantener su oferta por el período y monto establecido en estas Bases de Licitación. Artículo 99 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 238 de su Reglamento.

- **Garantía de Cumplimiento**

Es una Garantía extendida a favor del Poder Judicial por un Banco o Compañía Aseguradora de reconocida solvencia y debidamente autorizada para operar en la República de Honduras y sirve para garantizar que el contratista ejecute todas las condiciones estipuladas en el contrato la que debe tener una vigencia hasta de tres (3) meses después del plazo previsto para la ejecución de la obra o la entrega del suministro. Artículo 101 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 238 de su Reglamento.

- **Garantía de Anticipo de Fondos:**

En cumplimiento del Artículo 105, capítulo VIII Garantías, de la Ley de Contratación del Estado y Articulo 77 del Decreto 182-2020 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, ejercicio fiscal 2021, publicado en el Diario oficial la Gaceta bajo el N, 35468 de fecha 23 de diciembre de 2020, "Solamente se autorizará contratos de obra pública de conformidad a lo establecido en la Ley de Contratación del Estado, los que no deben exceder del veinte por ciento (20%) del monto total del contrato; Por lo tanto este poder del Estado considera establecer un quince por ciento (15%) como anticipo al monto del contrato; el Contratista deberá constituir una garantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor anticipado. 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.

- **Garantía de Calidad:**

Garantía extendida a favor del Poder Judicial por el **cinco por ciento (5%)** del monto total del contrato, y podrá consistir en una garantía bancaria o póliza expedida por un Banco o Compañía Aseguradora de reconocida solvencia y debidamente autorizada para operar en la República de Honduras por el término de un año a partir del acta de recepción provisional. Artículo 104 de la Ley de Contratación del Estado y 238 de su Reglamento.

- **Idioma Oficial:**

El español es el idioma oficial para todos los efectos relativos a los documentos y comunicaciones de esta licitación y formulación del contrato, incluyendo los documentos requeridos para las especificaciones técnicas, en todo caso cualquier material impreso que el oferente proporcione

podrá estar en otro idioma, con la condición de que vaya acompañado de una traducción al idioma español.

- **Licitación**

Proceso para la selección de contratistas de obras, suministro de bienes o servicios mediante comparación de ofertas en igualdad de condiciones de acuerdo a documento base.

- **Ley**:

Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

- **Monto del contrato**

Es el precio total a pagar por el Poder Judicial en base a la oferta presentada y aceptada por el contratista, contemplado en la carta de adjudicación como resultado de un proceso de licitación.

- **Modificación al contrato**:

La modificación que importe aumento o disminución en la cuantía del contrato, producido por un evento o circunstancia imposible de predecir en el momento en que las partes suscribieron el contrato, se hará siempre que no exceda del 10% del valor del mismo, mediante órdenes de cambio solicitadas por la supervisión y autorizadas por la Presidencia del Poder Judicial, previa disponibilidad presupuestaria. Si la modificación excede ese monto se hará mediante ampliación del contrato. Artículo 122 de la Ley de Contratación del Estado.

- **Oferente:**

Todos los participantes en el proceso de licitación que hayan adquirido las bases respectivas del proceso

- **Ofertas Electrónicas:**

Conforme a lo establecido en el artículo N° 98 del Decreto Legislativo N 182-2020 de fecha 23 de diciembre del 2020 en donde expresa; La presentación de las oferta y los sobres a las que hace referencia el artículo 111 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, será de manera electrónica en la plataforma de "Honducompras 2.0" así mismo las ofertas deberán ser escaneadas de manera íntegra anexados al archivo digital para ser enviados a través de la plataforma de Honducompras 2.0 al siguiente enlace:
https://h2.honducompras.gob.hn/STS/Users/Login/Index?SkinName=HN

- **Orden de inicio**:

Es el documento mediante el cual se le indica al contratista la fecha a partir de la cual empieza a correr el tiempo de ejecución del contrato y será emitida por el Poder Judicial a través de la Dirección Administrativa.

- **Proyecto:**

Es la totalidad de la obra a construirse de acuerdo al contrato suscrito.

- **Plazo**

El plazo del contrato es el período de tiempo durante el cual se ejecutará la obra, estipulada en las bases de la licitación.

- **Poder Judicial**

Es un poder del Estado, Encargado de administrar Justicia en nuestro país mediante la aplicación de normas Jurídicas y/o administrativas.

- **Prorroga de plazo:**

El plazo que se le concede al contratista que debió realizar actividades contractuales y que no ha podido hacerlas como consecuencia de un evento de fuerza mayor.

- **Planos:**

Documentos que contienen indicación de especificaciones y dimensiones de la obra a construir y que sirven para preparación de oferta.

- **Plazo de corrección de defectos**:

Plazo que tiene el contratista para corregir un defecto una vez que se lo haya notificado el supervisor.

- **Resolución de contrato:**

Facultad que tiene el Poder Judicial y el Contratista para dar por terminado el contrato si existiere incumplimiento grave de alguna de las partes de conformidad con lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado en su Artículo 127 y Reglamento de la ley de Contratación del Estado en su Artículo 253.

- **Supervisor**:

Es la persona calificada para supervisar el estricto cumplimiento de las condiciones contractuales contenidas en el contrato en cuanto a especificaciones técnicas y calidad en la ejecución de la obra.

- **Sub contratista:**

Persona natural o jurídica contratada por el contratista para realizar trabajos parciales en el monto establecido en las bases.

- **Trabajo:**

Este término incluye toda la mano de obra, materiales y equipo necesario para llevar a cabo la construcción.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 CORRESPONDENCIA OFICIAL

Toda correspondencia oficial relativa a esta Licitación previo su apertura, será dirigida a la Unidad de Licitaciones y lo que es posterior a la apertura a la Comisión de evaluación:
Señores Comisión de Evaluación

Unidad de Licitaciones
Dirección Administrativa
Segundo Piso Edificio Administrativo Poder Judicial
ref.: Licitación Pública Nacional N°. 04-2021
Tegucigalpa, M.D.C.
Teléfono: 2240-6521 – 2240-6524, 2240-6523
Atención: Unidad de Licitaciones
Licitación Pública Nacional N° 04-2021.

3.2 CONTENIDO Y ROTULACIÓN DE SOBRES

Los Oferentes presentarán sus ofertas debidamente escaneadas en su totalidad en la plataforma de Honducompras 2.0 al enlace:

https://h2.honducompras.gob.hn/STS/Users/Login/Index?SkinName=HN, y al presentarlo en físico, deberán presentar sus ofertas en original y una copia firmada y rubricadas todas las páginas de la misma, en sobres cerrados (no engrapados) y con sello de la empresa al reverso del sobre, escritos a máquina y en idioma español, de acuerdo a los requerimientos siguientes:

Rotulación de sobre: El sobre sellado que contendrá los documentos de oferta, un original y una copia, será rotulado de la siguiente manera: Parte Central:

LICITACION PÚBLICA NACIONAL N° 04-2021
UNIDAD DE LICITACIONES
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
TEGUCIGALPA, M.D.C.
HONDURAS, C.A.
Esq. Sup. Izquierda: Representante Legal y su Dirección Completa.
Esq. Inf. Izquierda: Oferta Licitación Pública Nacional N°. 04-2021
Esq. Sup. Derecha: Fecha de Recepción y apertura y Hora de apertura.

Orden en la presentación de las ofertas: Los dos documentos de oferta, original y la copia, así como los cargados a la plataforma de **HONDUCOMPRAS 2.0**, deberán estar debidamente organizados, y la presentación en físico de los mismos, se harán bajo las siguientes reglas de presentación y orden:

- Todas las ofertas se deberán presentar debidamente encuadernadas o empastadas.
- La Portada deberá contener el Nombre de la empresa constructora, el Número de la Licitación y la Fecha de Apertura.
- La oferta original contendrá:

1. Carta Propuesta: (Ver Anexo)
2. Declaración Jurada (Ver Anexo)
3. Garantía de Mantenimiento de Oferta:
4. Documentos Legales.

El formato de la oferta y el cuadro de precios unitarios, deberán contener toda la información solicitada. La omisión de uno o varios de los renglones mencionados, podrá dar lugar a descalificación de la propuesta a criterio de la comisión de evaluación del Poder Judicial, dependiendo de la importancia relativa de la información remitida. La propuesta deberá ceñirse a los planos y especificaciones.

- Cada sección de la oferta debe ir con un separador indicando el nombre de la sección, de preferencia con colores que permitan su fácil manejo.

3.3 INTERPRETACIÓNES Y ACLARACIONES

Cualquier consulta que desee realizar el oferente, relacionada con el significado o la interpretación de las especificaciones generales, especificaciones especiales y planos constructivos, deberá hacerse por escrito y será recibida en el tiempo indicado en la Invitación a Licitar. Cualquier interpretación o aclaración en este sentido, constituirá un Adendum de las especificaciones y se enviará copia de las preguntas, una explicación de las consultas y las respuestas del Poder Judicial, a todos los que hayan requerido los documentos de licitación, sin identificar la procedencia de la consulta; los oferentes deberán acusar recibo de la misma. Asimismo dicho Adendum estará debidamente cargado en la plataforma de HONDUCOMPRAS 2.0**.**

El Poder Judicial podrá modificar los documentos de licitación mediante la emisión de enmiendas o modificaciones, antes de que venza el plazo para la presentación de las ofertas; el aviso de modificación será publicado en el diario oficial la gaceta y dos diarios de mayor circulación en el país. Una copia del aviso será entregada a todos los oferentes que retiraron el documento base a fin de garantizar el principio de igualdad y libre competencia.

3.4 OFERTAS ALTERNATIVAS

No se aceptaran ofertas alternativas ni parciales, los oferentes presentaran una sola oferta, conforme a las especificaciones descritas por cada concepto individual y totalizado por todos los conceptos.-

3.5 NÚMERO DE OFERENTES

La apertura de las ofertas se llevará a cabo con el o los oferentes que se presenten. De todo lo anterior se levantará el acta correspondiente la cual será firmada por todos los asistentes al acto.

3.6 MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

El tiempo de mantenimiento de la oferta será de **170 días calendario** contados a partir de la fecha de apertura de las ofertas.
En casos calificados y cuando sea estrictamente necesario, el Poder Judicial podrá solicitar la ampliación de la vigencia de la oferta a todos los oferentes siempre que fuere necesario antes de

la fecha prevista para su vencimiento, así como el plazo de la garantía de mantenimiento, el silencio de los oferentes se entenderá como disentimiento, lo anterior en aplicación al artículo 117 del Reglamento a la Ley de Contratación del Estado.

3.7 LISTA DE CANTIDADES DE OBRA

El listado de cantidades de obra será elaborado en forma detallada y minuciosa; sin embargo, es responsabilidad del oferente revisar todas y cada una de ellas para comprobar su exactitud. De encontrar diferencias en el listado de cantidades de obra el oferente está obligado a consultar al respecto al Poder Judicial, antes de la apertura de ofertas.

3.8 CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL SITIO.

Los oferentes podrán visitar y reconocer el sitio en que se realizará la obra, para analizar las condiciones físicas del sitio, bajo las cuales se verá obligado a operar o que en cualquier forma puedan afectar el desarrollo de su trabajo, garantizando así, que en el futuro no se aleguen errores u omisiones debido a desconocimiento del lugar. El supervisor del departamento de obras físicas será la persona responsable por parte del Poder Judicial de acompañar a los oferentes al lugar donde está ubicado el proyecto, los gastos de la visita correrán por cuenta de cada uno de los oferentes, exceptuando el gasto del supervisor asignado por el Poder Judicial, quien decidirá el día y la hora de dicha inspección, debiendo él extenderles una constancia de visita de inspección a los que asistieron a la misma.

3.9 EXAMEN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLANOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los oferentes, deberán examinar cuidadosamente los planos, especificaciones, condiciones generales y especiales de la contratación, forma de oferta y todos los documentos relacionados con el contrato.

El oferente no deberá aprovecharse de errores y omisiones que aparezcan en los planos y especificaciones, cualquier inquietud o pregunta deberá hacerla al Poder Judicial a través de la Unidad de Licitaciones, como se especifica en el numeral correspondiente a interpretaciones y aclaraciones.

Se exige al oferente que examine cuidadosamente el lugar en que se construirá la obra y que se familiarice con la naturaleza, extensión, calidad y cantidad de la obra o servicios que haya de ejecutar, materiales que tenga que suministrar y condiciones del terreno, calidad y cantidad de la mano de obra local, tipo de terreno y accesibilidad, así como con las circunstancias en que tendrá que operar.

Ningún oferente, después de adjudicada la obra, podrá alegar omisiones en su oferta o interpretaciones erróneas de los documentos de la Licitación, pues se entiende que el licitante conoció todas las condiciones exigidas al formular su oferta. La omisión por parte del oferente, no lo relevará en caso de ser el adjudicatario, de la responsabilidad de realizar todas las obras necesarias para la correcta terminación del proyecto.

3.10 FINANCIAMIENTO

La adquisición del objeto de esta licitación será sufragada con fondos nacionales asignados al Poder Judicial.

3.11 RETIRO DE OFERTAS DE LOS OFERENTES

Cuando el oferente desee retirar su oferta y su petición llegase después de iniciado el acto de apertura, la comisión evaluadora no aceptará el retiro de la oferta.

3.12 RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS

Las Ofertas (**sobres electrónicos cargados a la plataforma de HONDUCOMPRAS 2.0 al enlace: https://h2.honducompras.gob.hn/STS/Users/Login/Index?SkinName=HN**) serán abiertas y leídas en el lugar indicado en la invitación a Licitar, en la fecha y hora señalada. También se dará lectura a aquellas ofertas que sean presentadas en físico y cuando conste que la misma fueron cargadas a la plataforma de **HONDUCOMPRAS 2.0.**

Una vez recepcionados los sobres conteniendo las ofertas y demás documentos de Licitación, los miembros encargados según procedimiento de la plataforma de **HONDUCOMPRAS 2.0,** procederán a la apertura de las mismas y se leerá lo siguiente:

a) **Nombre de la Empresa, Representante Legal, Monto Ofertado,**
b) Número de garantía de Mantenimiento de oferta, monto de la garantía, vigencia de la garantía, institución bancaria o compañía de seguros que la emite.
c) **Numero de Folios**
d) **Si presenta Original y Copia**

Dejándose la documentación presentada para una posterior revisión y análisis legal, técnico y económico de la oferta.

De todo lo anterior se levantará el acta correspondiente, la cual será firmada por todos los asistentes al acto.

3.12.1 CARTA PROPUESTA DE PRESENTACIÓN DE OFERTA

La misma contendrá el precio total de la oferta, en números y letras, de haber sido adjudicado el compromiso de entrega, el plazo de ejecución, la información de la garantía de mantenimiento, fecha, nombre completo, firma y sello del oferente.

3.12.2 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

En el acto de apertura de ofertas, se dará lectura a lo siguiente: monto de la garantía, número de la garantía, institución bancaria o compañía de seguros que la emite, vigencia de la garantía, número de folios que conforman la oferta, original y copia.

La apertura de las ofertas se llevará a cabo con la recepción de un mínimo de una (1) oferta.

De todo lo anterior se levantará el acta correspondiente, la cual será firmada por todos los asistentes al acto.

Ningún licitante podrá modificar su oferta después de que ésta haya sido abierta. El Poder Judicial se reserva el derecho de aceptar o solicitar aclaraciones que no alteren su contenido después de la apertura de ofertas.

La Comisión de Evaluación, después de la apertura de ofertas, está facultada para pedir a cualquiera de los oferentes que aclaren cualquier aspecto relacionado con su oferta y que presente información adicional sobre ella, siempre y cuando no modifique el precio ni el objeto.
El Poder Judicial corregirá los errores meramente aritméticos que se hubieran detectado durante el examen de las ofertas, procediendo a notificarle al oferente, según párrafo segundo del Artículo 133 del Reglamento a la Ley de Contratación del Estado.

3.13 REVISION DE LAS OFERTAS

Los oferentes podrán examinar las ofertas tal como se indica en el artículo 50, párrafo segundo de la Ley de Contratación del Estado y en el Art. 124 de su Reglamento.

3.14 DOCUMENTOS LEGALES DEL OFERENTE

El oferente deberá presentar junto con su oferta la totalidad de los siguientes documentos de orden Legal debidamente **autenticados,** cuando fueren fotocopias
Las firmas de las declaraciones juradas de los demás documentos debidamente autenticadas en otro certificado deberán ser presentadas conforme a lo que ordena el (artículo 25, 26 y 40 del Reglamento Código del Notariado) debiéndose presentar dos (2) auténticas diferentes, una para documentos que sean fotocopias y otra para aquellas declaraciones juradas en donde consten firmas que deben ser autenticadas por Notario.

- Fotocopia autenticada de la escritura de constitución de la Empresa y sus modificaciones, si las hubiere, debidamente inscrita en el Instituto de la Propiedad Inmueble y Mercantil.(DS)
- Fotocopia autenticada del Poder de Representación y sus modificaciones si las hubiere, debidamente inscrito en el Instituto de la Propiedad Inmueble y Mercantil. (DS)
- Fotocopia de la Tarjeta de Identidad y RTN del Representante de la Empresa. (DS)
- Carta Propuesta (ver anexo) (DNS)
- Garantía de Mantenimiento con su respectiva cláusula obligatoria (ver anexo) (DNS)
- Garantía de Cumplimiento con indicación de la cláusula obligatoria y deberá ser presentada en caso de ser adjudicada (DS) (ver anexo)
- Declaración Jurada debidamente autenticada por Notario Público, donde se consigne que la Empresa y su Representante Legal, no están comprendidos en ninguno de los casos a que se refieren a los Artículos No. 15, y 16 de la Ley de Contratación del Estado. (ver anexo) (DS)
- Declaración Jurada debidamente autenticada en la que se consigne que la sociedad y su Representante Legal, no están comprendidos en el Artículo 36 de la Ley Sobre Lavado de Activos. (ver anexo) (DS).
- Declaración Jurada, debidamente autenticada, de la entidad Garante, conforme a los artículos 241 y 242 del Reglamento de la Ley de Contracción del Estado (ver anexo) (DS) así mismo esta declaración debe ser tanto para garantía de mantenimiento como para cumplimiento en este último caso, para la empresa que sea adjudicada y la cual deberá presentarse en original firmada por el representante legal bancario o compañía de seguros y esta firma debe de estar debidamente autenticada por notario.

- Declaración Jurada sobre Integridad firmada por el representante legal de la empresa que presenta la oferta (ver anexo) (DS)
- Permiso de operación vigente extendido por la Alcaldía Municipal de su localidad. (DS)

Constancias de la Sociedad o Empresa

- Constancia de Solvencia vigente emitida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social, (IHSS) DS.
- Certificación o Constancia de solicitud de inscripción vigente en la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado. (ONCAE). (DS)
- Constancia de inscripción y solvencia vigente de la Cámara de Comercio e Industria de su localidad (DS)-
- Constancia de solvencia vigente extendida por el Servicio de la Administración de Rentas, (SAR). (DS)
- Constancia de solvencia extendida por la Procuraduría General de la República, a favor de la sociedad y su representante legal de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la administración, vigente a la fecha de apertura de las ofertas de la presente licitación. (DS)
- Constancia de inscripción y solvencia vigente extendida por el Colegio profesional correspondiente a favor de la empresa. (DS).

En cumplimiento al artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado que expresa: "Acreditación de requisitos: los oferentes deberán presentar, junto con su propuesta, la declaración jurada a que hace referencia el artículo anterior, y en caso de que el oferente resultare adjudicatario, deberá presentar las correspondientes constancias acreditando, entre otros, lo siguiente: a) No haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos (2) o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco 5) años. B) No haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración; c) Encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones al Instituto Hondureño de Seguridad Social, de conformidad con lo previsto en el artículo 65 párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social. Dichas constancias deberán ser expedidas por la Dirección Ejecutiva de Ingresos, Procuraduría General de l República y el Instituto Hondureño de Seguridad Social u otras autoridades competentes. Asimismo el pliego podrá disponer la obligación del Oferente, si fuere sociedad mercantil, de acreditar para los fines de los artículos 15 numeral 7) y 16 de la Ley, la composición de su capital, mediante certificación expedida por el órgano societario correspondiente. El órgano responsable de la contratación también requerirá información a la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones acerca de la prohibición establecida en el numeral 5) del citado artículo 15 de la Ley." Las mismas podrán ser presentadas por el Oferente en caso **que resultare adjudicado** en un término de cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente de su Notificación; cualquier defecto u omisión que no se contemple en el artículo antes citado y no sea subsanado en tiempo, se atendrá a lo dispuesto en el artículo 132 del Reglamento último párrafo y su oferta no será considerada.

Los anteriores documentos deben ser de la empresa mercantil, vigentes y en caso de presentar fotocopia de los mismos deben estar debidamente autenticados.

Todo oferente deberá cumplir en su totalidad con los requisitos legales indicados en el pliego de condiciones como no subsanable (NS), para ser evaluados posteriormente, técnica y económicamente. –
El oferente deberá devolver los planos facilitados al momento de presentar su oferta, teniendo esta misma obligación, todas las empresas que obtuvieron las bases para la licitación.

3.15 DEFECTOS U OMISIONES SUBSANABLES

Los siguientes se consideran defectos u omisiones subsanables siempre y cuando no impliquen modificaciones del precio, objeto y condiciones ofrecidas según Articulo 132 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado:
a) La falta de copia de la oferta
b) La falta de literatura descriptiva
c) La omisión de datos que no tengan relación directa con el precio
d) La inclusión de datos en unidades de medida diferentes
e) La falta de presentación de la credencial de inscripción en el registro de proveedores y contratistas
f) Y los demás permitidos por la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
Se permitirá subsanar errores u omisiones dentro de los **cinco (5) días hábiles administrativos** después de recibida la notificación por el oferente, lo anterior en base al Artículo 5 párrafo 2 y 50 de la Ley de Contratación del Estado y 132 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, así mismo las mismas deberán ser cargadas en la Plataforma de **HONDUCOMPRAS 2.0.**

La comisión Evaluadora corregirá los errores meramente aritméticos que se hubieren detectado durante el examen de las ofertas, y se le hará del conocimiento del oferente. Artículo 133 párrafo segundo del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

3.16 PROHIBICIONES

No podrán participar en el proceso de licitación:

- Los Directores, Funcionarios y Empleados del Poder Judicial y los Cónyuges de los mismos, sus parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.
- Cualquier sociedad mercantil en la cual participe como socio un empleado, funcionario o Director del Poder Judicial o cualquier otra dependencia del Estado.
- Haber sido condenado, mediante sentencia firme, por delito de estafa, defraudación, delito contra la fe pública, delito contra la propiedad, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal.
- Ser deudor moroso de la Hacienda Pública
- Haber incumplido contratos anteriores, celebrados con cualquier dependencia del Poder Judicial o de la Administración Pública.
- Las empresas que se encuentran comprendidas en los casos a que se refieren los artículos

- 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado según Decreto 74-2001.
- La compañía o representante de ésta, que se encuentra en interdicción judicial.

3.17 GARANTIAS

Todas las garantías contendrán indefectiblemente la Cláusula Obligatoria siguiente:
"**LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERA EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTIA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACION SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCION INMEDIATA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TITULO, AMBAS PARTES SE SOMETERAN A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERA SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN."**

3.17.1 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA. Los oferentes deben acompañar a su oferta una Garantía de Mantenimiento de Oferta en moneda Nacional equivalente al **Dos por ciento (2%)** del valor ofertado. Esta garantía debe ser expedida a nombredel Poder Judicial y podrá consistir en garantía bancaria o póliza expedida por el Sistema Bancario Nacional o Aseguradora del País, para proteger al Poder Judicial contra el riesgo de incumplimiento por parte del oferente de la propuesta presentada.

La garantía presentada tendrá una vigencia mínima de ciento setenta **(170) días calendario** a partir de la fecha de apertura pública de ofertas, y será devuelta a los licitantes dentro de los (60) sesenta días calendario siguientes a la fecha en que se firme el contrato con el licitante a quien se adjudique el mismo. Artículo 99 de la Ley de Contratación del Estado.

3.17.2 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO. El oferente favorecido deberá sustituir la Garantía de Mantenimiento de oferta, por una Garantía de Cumplimiento equivalente al **Quince por ciento (15%)** del valor total de la oferta y servirá para garantizar que el contratista ejecute la obra cumpliendo con todas las condiciones estipuladas en el contrato; la cual deberá tener una vigencia de **tres (3) meses** después del plazo previsto para la ejecución de la obra.
Para la correcta ejecución del contrato, la garantía de cumplimiento debe presentarse indefectiblemente al momento de la emisión de la "Orden de Inicio" por parte de la Dirección Administrativa. Esta presentación debe coordinarse entre el Contratista y la Dirección Administrativa a través del Supervisor. Artículo 100 de la Ley de Contratación del Estado.
Asimismo la Garantía de Mantenimiento deberá ser sustituida dentro de los diez (10) días calendarios posteriores a la formalización del contrato y la orden de inicio.

3.17.3 GARANTÍA POR ANTICIPO DE FONDOS. En cumplimiento del Artículo 105, capítulo VIII Garantías, de la Ley de Contratación del Estado y Articulo 77 del Decreto 182-2020 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, ejercicio fiscal 2021, publicado en el Diario oficial la Gaceta bajo el N, 35.468 de fecha 23 de diciembre de 2020, "Solamente se

autorizará contratos de obra pública de conformidad a lo establecido en la Ley de Contratación del Estado, los que no deben exceder del veinte por ciento (20%) del monto total del contrato; Por lo tanto este poder del Estado considera establecer un quince por ciento (15%) como anticipo al monto del contrato; el Contratista deberá constituir una garantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor anticipado. 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.

3.17.4 GARANTÍA DE CALIDAD DE OBRA. El oferente favorecido otorgara a favor del Poder Judicial una garantía equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del contrato, por los vicios o defectos de la obra, conforme al Artículo 104 de la Ley de Contratación del Estado y lo estipulado en el capítulo 8 denominado garantías, según artículos 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 de la Ley de Contratación del Estado, Esta garantía entrará en vigencia a partir de la fecha de recepción provisional , con una duración de un (1) año calendario, después de finalizada la obra. Mediante esta garantía el Contratista se compromete a reponer o reparar por su cuenta las obras defectuosas y fallas ocasionadas por deficiencias en materiales, mano de obra, equipamiento, vicios ocultos de construcción y por cualesquier otros aspectos que fueran imputables a él. Asimismo, se compromete a subsanar los daños y perjuicios ocasionados al Poder Judicial o a terceros que se deriven de las causas antes indicadas, excepto los ocasionados por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados.
Esta garantía debe ser expedida a nombre del Poder Judicial, en moneda nacional y podrá consistir en cheque certificado, garantía bancaria o póliza, expedida por el sistema bancario nacional o aseguradora de este país.

3.18 PRECIOS DE LAS OFERTAS

La oferta es en base a precios unitarios desglosada en los diferentes conceptos, la suma de los cuales constituirá el monto total de la misma. Estos precios deberán ser los que el oferente utilice en la preparación de su oferta; además deberá presentar junto con el listado de materiales, las cotizaciones efectuadas que respalden los precios manifestados en dicho listado.

Queda entendido que los precios que se reconocerán son los directos al preparar los precios unitarios y deberán presentarse correctamente balanceados, de manera que cada rubro sea representativo de su costo directo más el correspondiente a gastos generales, imprevistos y utilidad.

3.18.1 PRECIOS UNITARIOS: Se deberán presentar los precios unitarios de cada concepto de obra; en caso de una discrepancia entre estos precios y los totales, se tomarán como válidos los precios unitarios; el Poder Judicial hará las correcciones de los errores aritméticos que sean del caso, debiendo los oferentes aceptar tales correcciones.

3.18.2 PRECIOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES: El Licitante deberá proporcionar junto a su oferta los precios unitarios y unidades de medida de la lista de materiales que se muestran en el formato de oferta; estos precios deberán ser los que el oferente utilice en la preparación de su oferta, la lista que se presente forma parte del contrato. Queda entendido que los precios que se reconocerán son los directos de los materiales, que deberán incluirse en los costos directos al preparar los precios unitarios.

3.19 PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo de ejecución para esta obra se ha fijado en **DOCE (12) MESES CALENDARIOS** contados a partir de la fecha en que el Poder Judicial a través de la Dirección Administrativa, emita la correspondiente Orden de Inicio y contra la presentación de:

a. Garantía de Cumplimiento de Contrato expedida por una Institución Bancaria o Aseguradora, la que deberá ser presentada una vez emitida la orden de inicio.

Esto permitirá a la supervisión de la obra conocer el tiempo estimado por el contratista para la realización de cada actividad en particular y de la obra en su totalidad. El plazo de entrega de la obra se empezará a contar a partir de la fecha fijada en la orden de inicio y finalizará Cuando la obra esté totalmente concluida. El plazo de ejecución propuesto debe ser igual o inferior al estipulado por el Poder Judicial, quedando sujeto el Contratista a que, si la obra no se ejecuta en el plazo estipulado, el Poder Judicial a través de la Dirección Administrativa aplicará por cada día de atraso, una multa cuyo monto se encuentra estipulado en el numeral 3.31 de dicho pliego**.**

3.20 PROCEDIMIENTO DE ANALISIS Y EVALUACION DE LAS OFERTAS

La comisión evaluadora utilizará para la evaluación de ofertas, fundamentalmente los siguientes parámetros:

a) Cumplimiento total de todos los requisitos legales, los que serán evaluados por la comisión evaluadora designada para tal efecto, para proceder posteriormente con la evaluación técnica y económica.
b) Cumplimiento de las Condiciones y especificaciones Técnicas de los materiales, accesorios y equipos, considerándose la excelente calidad de los mismos.
c) Carta Propuesta

La Comisión Evaluadora analizara las ofertas tomando en cuenta las especificaciones técnicas y demás condiciones solicitadas y que sea más conveniente a los intereses del Poder Judicial,

aunque esta no sea la de menor precio, extremos que deberán ser debidamente justificados por dicha comisión utilizando para ello los criterios de evaluación técnica, caso por el cual, los proponentes no podrán reclamar indemnización de ninguna clase. De acuerdo a lo preceptuado en los artículos 51, 52 y 55 de la Ley y 134, 135 y 140 del Reglamento a la Ley de Contratación del Estado.

3.21 CRITERIOS DE EVALUACION TECNICA.

En la etapa de evaluación técnica se considerarán, entre otros los siguientes aspectos:

- Para la evaluación técnica **será indispensable presentar un mínimo del 75%** de las fichas de precios unitarios, las cuales deberán contener el desglose de precios unitarios de materiales y mano de obra con sus respectivas cotizaciones, mismas que también deberán estar, firmados, foliados y sellados y en el orden correlativo del formato de presupuesto.
- La oferta deberá estar de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

La comisión evaluadora examinará y evaluará las ofertas presentadas y hará la recomendación consignada en acta y lo elevará al conocimiento del honorable Magistrado Presidente del Poder Judicial, quien tomará la resolución de adjudicar el proceso a la oferta que más convenga a los intereses del Poder Judicial.

3.22 SERAN DECLARADOS INADMISIBLES

Serán declaradas inadmisibles y no se tendrán en cuenta en la evaluación final, las ofertas que se encuentren en cualquiera de las situaciones siguientes:

a) No estar firmadas por el oferente o su represente legal el formulario o carta de presentación de la oferta y cualquier documento referente a precios unitarios o precios por partidas específicas;
b) Estar escritas en lápiz “grafito”;
c) Haberse omitido la garantía de mantenimiento de la oferta o cuando fuere presentada por un monto o vigencia inferior al exigido ó sin ajustarse a los tipos de garantía admisibles,
d) Haberse presentado por compañías ó personas inhabilitadas para contratar con el estado, de acuerdo a los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del estado.
e) Haberse presentado aún raspaduras o enmiendas en el precio, plazo entrega cantidad ó en otro aspecto sustancial de la propiedad salvo cuando hubieran sido expresamente salvados por el oferente en el mismo documento.
f) Haberse presentado por oferentes no precalificados o, en su caso, por oferentes que no hayan acreditado satisfactoriamente su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica o profesional, sin perjuicio a lo estipulado en el artículo 43 de la Ley de Contratación del Estado y 88 de su Reglamento.
g) Establecer condicionamientos que no fueren requeridos;
h) Establecer cláusulas diferentes a las previstas en la Ley, en el presente Reglamento o en el pliego de condiciones;
i) Haberse presentado por oferentes que hubieren ofrecido pagos u otros beneficios indebidos a funcionarios o empleados para influir en la adjudicación del contrato;
j) Incurrir en otras causales de inadmisibilidad previstas en las leyes o que expresa

y fundadamente dispusiera el pliego de condiciones.

k) No haber cargado obligatoriamente la oferta en la plataforma de Honducompras 2.0 al enlace https://h2.honducompras.gob.hn/STS/Users/Login/Index?SkinName=HN

3.23 LICITACION DESIERTA O FRACASADA.

El Poder Judicial, en aplicación al Art. 57 de la Ley de Contratación del Estado y 172 de su Reglamento se reserva el derecho de declarar desierta la Licitación cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiere satisfecho el mínimo de oferentes previstos en el pliego de condiciones y la declarara fracasada en los casos siguientes:

- Cuando se hubiere omitido en el procedimiento algunos de los requisitos esenciales establecidos en la Ley o en sus disposiciones reglamentarias y a los intereses del Poder Judicial.
- Cuando las ofertas no se ajusten a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley y en el Pliego de condiciones.
- Cuando se comprobare que ha existido colusión.
- Ofertas por precios considerablemente superiores al presupuesto base estimado por el Poder Judicial.
- Cuando antes de decidir la adjudicación, sobrevinieren motivos de Fuerza mayor debidamente comprobados que impidieran su conclusión.
- Declarada desierta o fracasada la licitación se procederá a una nueva Licitación.

3.24 ADJUDICACIÓN

La Licitación se adjudicará al oferente que ajustándose a los requisitos establecidos en los documentos de licitación, presente la oferta más conveniente a los intereses del Poder Judicial y cumpla con lo establecido en la Ley de Contratación del Estado, su reglamento y el pliego de condiciones.

La oferta solo se considerara definitivamente adjudicada, cuando se emita la correspondiente resolución por el Honorable Magistrado Presidente del Poder Judicial**,** el cual será notificado por escrito.

Al oferente cuya oferta sea seleccionada se le notificará el lugar y fecha para formalizar el Contrato correspondiente.

3.25 FORMALIZACION DEL CONTRATO

La formalización de los contratos no requerirá otorgamiento de Escritura Pública, ni uso de papel sellado y timbres y se entenderán perfeccionados a partir de su suscripción.

El contrato se suscribirá dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la notificación de la adjudicación, si el oferente a quien se le adjudicó el contrato no lo acepta o no lo formaliza por

causas que le fueron imputables, dentro del plazo antes señalado, quedara sin valor ni efecto la adjudicación y la Administración hará efectiva la garantía de mantenimiento de oferta. Si así ocurriere, el órgano responsable de la contratación podrá adjudicar el contrato al oferente que resulto en segundo lugar y si esto no fuere posible por cualquier motivo, al oferente que resulto en tercer lugar y así sucesivamente, sin perjuicio de que el procedimiento se declare fracasado cuando las otras ofertas no fueren satisfactorias para la Administración.

Una vez formalizado el contrato, el oferente favorecido se compromete a sustituir en un plazo diez (10) días calendarios, la garantía de mantenimiento de oferta, salvo causa justificada, por una garantía de cumplimiento equivalente a quince por ciento (15%) del valor total de la oferta y servirá para garantizar que el contratista ejecute la obra cumpliendo con todas las condiciones estipuladas en el contrato la cual deberá tener una vigencia de tres (3) meses después del plazo previsto para la ejecución de la obra. Una vez presentada la garantía de cumplimiento se procederá a dar la orden de inicio.

Si el oferente no presenta Garantía de Cumplimiento en el plazo mencionado en el párrafo anterior, el Poder judicial a través de la Administración afectara la Garantía de Mantenimiento de Oferta; salvo causa debidamente justificada, debiendo informar oportunamente a la administración los inconvenientes sufridos, a efecto de que esta conceda un plazo mayor al estipulado, quedando a criterio de la Dirección Administrativa el otorgamiento de un nuevo plazo para su presentación.

Los derechos y obligaciones previstos en el contrato serán efectivos solamente a partir de su legalización por parte del Poder Judicial a los oferentes no favorecidos con la adjudicación, se les devolverá su respectiva garantía de mantenimiento de oferta, dentro de los sesenta (60) días calendarios siguientes a la fecha en que se firme el contrato con el adjudicatario.

El órgano encargado de velar por la correcta ejecución del contrato, será responsable de que las garantías se constituyan oportunamente por el Contratista, y que cumplan los fines para los que fueron expedidas. En consecuencia, si hubiere reclamos pendientes estando próximo a expirar cualquier garantía que responda por obligaciones del Contratista, la autoridad competente notificara este hecho a la empresa afianzadora o garante, quedando desde ese momento la garantía afecta al resultado de los reclamos.

3.26 FORMA DE PAGO

Los pagos se harán conforme avance de los trabajos contra la presentación de las estimaciones aprobadas por la supervisión de la obra.

Cada estimación estará en función de precios unitarios de las diferentes actividades realizadas.
A cada estimación se le hará la deducción del porcentaje de anticipo así como del pago del impuesto sobre la renta.

Los pagos se harán a través de la Dirección Administrativa y de conformidad con lo establecido en el contrato

3.27 AFECTACION DE LAS GARANTIAS

Si hubieran reclamos al contratista por incumplimiento, de sus obligaciones y estuviere próximo a expirar el plazo de una garantía, el Poder Judicial, notificara este hecho a la entidad garante, quedando la garantía desde ese momento afectada al reclamo, sin que pueda alegarse luego expiración del plazo

3.28 RECLAMOS

Cualquier reclamo en etapa de ejecución de los trabajos objeto del contrato que el Poder Judicial formalice y no sea atendido en un plazo máximo de **dos (2) días hábiles**, y no se logre concertar un acuerdo conciliatorio entre las partes, dará lugar a la resolución del contrato o ejecución de la garantía de cumplimiento.

En caso que el reclamo se realice después de recepcionado los trabajos objeto del contrato, estos se harán durante el período que dure la garantía de calidad y deberán ser atendidos en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, si no fuera así se recurrirá a un acuerdo conciliatorio, caso contrario se ejecutara la Garantía de Calidad .

3.29 EJECUCION DE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Si el contratista diere indicios racionales de incumplimiento de todos o algunos de los compromisos estipulados en el contrato, en las bases o en su oferta, así como en la calidad de los trabajos de construcción, el Poder Judicial procederá a ejecutar su garantía de cumplimiento de contrato .y no se aceptará su participación en futuros procesos de contratación realizados para este fin.

3.30 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

El incumplimiento total o parcial por parte del contratista, de las obligaciones que le corresponden conforme a las bases, la oferta y el contrato no serán considerados como tal, si se atribuye motivos de caso fortuito o fuerza mayor debidamente justificados tales como: **a)** guerra, rebelión y motines; **b)** huelga, excepto aquella de empleados del proveedor y; **c**) desastres naturales, tales como terremotos, maremotos, incendios, huracanes e inundaciones y que pongan en peligro la seguridad de los bienes a suministrar.

3.31 SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO

En caso de que el contratista no cumpla con el plazo de entrega establecido para el suministro se le sancionará con una multa de conformidad a lo establecido en estas bases, en apego a la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento y las normas generales de la ejecución presupuestaria vigente. El Poder Judicial efectuará un seguimiento de acuerdo al plazo de entrega, el incumplimiento del mismo dará lugar a la aplicación del Artículo 72 de la Ley de Contratación del Estado, que estará en relación con el Articulo 76 de las Disposiciones del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República para el ejercicio fiscal 2021, que expresa: "La multa diaria aplicable se fija en **cero punto treinta y seis por ciento (0.36%) en relación con el monto total del saldo del contrato por el incumplimiento del plazo** y la misma

debe especificarse tanto en el pliego de condiciones como en el contrato de construcción y supervisión de obras públicas”**.**

3.32 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS

Celebrado el contrato, cualquier diferencia, controversia o conflicto que se produzca entre el Poder Judicial y el contratista, deberá ser resuelta en forma conciliatoria entre ambas partes, siempre y cuando no sea lesivo para los intereses del Estado ni contravengan disposiciones legales. De no llegar a un arreglo, se procederá a interponer las acciones que en derecho corresponden ante los Tribunales de la República de Honduras.

3.33 CESION DEL CONTRATO Y SUB-CONTRATACION

No se aceptará la cesión del contrato y la subcontratación se hará con la autorización expresa del Poder Judicial.

3.34 LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES

Son aplicables en ésta licitación, el presente documento contentivo de las bases, la Constitución de la República, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, Ley de Procedimientos Administrativos, Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos vigente, Reglamento de Ejecución Presupuestaria del Poder Judicial y demás leyes aplicables a la materia.

3.35 COPIAS SUMINISTRADAS Y DERECHOS DE PROPIEDAD

El contratista recibirá un (1) juego de planos y especificaciones para la ejecución del trabajo, en un formato digital y en su defecto, impresos.

El contratista deberá proporcionar y hacer a su propio costo la reproducción y todas las demás copias que necesite y a la terminación del contrato deberá devolver al supervisor del proyecto todos los planos facilitados en virtud del contrato. La copia suministrada y/o los planos reproducidos por el contratista en virtud de lo antedicho deberán ser guardados en el sitio de la obra debiendo estar los mismos a disposición del supervisor de la obra y de toda persona autorizada por escrito y por el Poder Judicial, para poder ser examinados y usados durante todo el tiempo a horario accesible.

El Poder Judicial exigirá al contratista, un libro de bitácora emitido por el colegio profesional correspondiente, el cual es un documento legal que tiene por objeto llevar un registro fiel de los avances de la obra, cumplimiento de las especificaciones técnicas, planteamiento de alternativas, y observaciones que requieran la presencia de situaciones imprevistas en el sitio de la obra, tendrán acceso a este documento el supervisor de la obra o algún otro funcionario debidamente autorizado para ello por parte del Poder Judicial y por parte del Contratista, el Ingeniero residente o Ingenieros que tengan relación directa o conocimiento pleno de la ejecución de la obra. Cualquier observación relacionada con la ejecución de la obra de parte de la supervisión al contratista, deberá ser planteada y discutida entre ellos, hasta que se llegue a un común acuerdo previo a su notación en este libro.

Este documento debe permanecer en una oficina del proyecto que se destine para tal efecto y será de fácil acceso tanto para los representantes del Poder Judicial como para los del Contratista, y en caso que por razones debidamente justificadas se suspendiera la ejecución de la obra será retirado de ese lugar por el supervisor de la obra, hasta el día que se reanuden de nuevo las labores. Al finalizar la obra aludida, una copia de este libro se devolverá al supervisor de la obra junto con los demás documentos requeridos, al momento de efectuar la recepción de la obra, quien lo entregará al Poder Judicial.

4. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

4.1 INTERPRETACION DEL CONTRATO.

El Poder Judicial designará un supervisor que podrá ser interno del departamento de obras físicas del Poder Judicial o a través de una contratación externa quien será el encargado en el lugar, de la administración del contrato, de vigilar la buena marcha de los trabajos de construcción y la realización de las funciones más adelante descritas:

- Decidir sobre todas y cada una de las preguntas que puedan surgir acerca de la calidad y aceptabilidad de los materiales suministrados y trabajos efectuados, así como el ritmo del progreso de la obra.
- Velar por el estricto cumplimiento del contrato
- Interpretar los planos y especificaciones
- Aprobar la calidad de la obra
- Aprobar los procedimientos de trabajo, los planos complementarios y de construcción y el resultado de pruebas efectuadas.
- Inspeccionar y recomendar la aceptación final de la obra y, según sea el caso, de sus partes.
- Participar junto con el departamento de obras físicas en la resolución de conflictos que pudiesen presentarse entre el contratista y el Poder Judicial durante la ejecución de la obra.
- Tramitar ante el Poder Judicial, las Órdenes de Cambio o Modificaciones al Contrato
- Proveer al Contratista aquellos planos e instrucciones adicionales que sean necesarios para la debida y adecuada ejecución de la obra.
- Exigir al Contratista con la debida autorización de su superior jerárquico, el retiro inmediato de la obra de cualquiera de sus empleados que observe mala conducta o se muestre incompetente en el cumplimiento de sus obligaciones el cual deberá ser sustituido, a la mayor brevedad posible.
- Dar asesoría y evacuar las consultas del Poder Judicial con relación al proyecto.
- Presentar su decisión por escrito dentro de un tiempo prudencial, acerca de los reclamos, desacuerdos y otros asuntos en relación con la ejecución o progreso del trabajo o con la interpretación del contrato.
- Verificar el avance y calidad de la obra para el pago de estimaciones.
- Evaluar el avance de ejecución de la obra y su costo estimado. Informar de esta evaluación al Poder Judicial.
- Solicitar al Contratista o su representante el informe de avance con toda la información requerida, como requisito previo para el pago de las estimaciones.

- Exigir al contratista, que lleve un libro de bitácora en el que se registren las actividades diarias de la ejecución de obra con el visto bueno del supervisor.
- Tener libre acceso en todo momento al sitio de trabajo ya sea que este ejecutado, en proceso de construcción o reparación.
- Estar presente en el sitio de la obra para aprobar cualquier trabajo de fundición de concreto. Para ello, el contratista de la obra deberá avisarle por escrito, por lo menos con 24 horas de anticipación; caso contrario el supervisor tendrá la autoridad de solicitar la demolición, siendo los costos cubiertos por el contratista.
- Asesorar y recomendar al Poder Judicial, cuanto sean necesario, para lograr acuerdos relacionados con variaciones de costos, debidos a circunstancias imprevistas durante la ejecución de la obra.
- Participar en la recepción parcial y total de la obra y recomendar la suscripción de las actas de recepción respectivas.
- Ordenar la demolición, previa aprobación superior, no obstante, de ensayos anteriores y pagos parciales que se hayan efectuado, de la obra que no cumpla las condiciones contractuales.
- Ordenar la demolición o descubrimiento de aquellas porciones de la obra que por alguna razón justificada no fueron aprobadas en su debida oportunidad.
- Informar al Poder Judicial de todo cuanto ocurra durante la ejecución de la obra contratada, y en caso de que se susciten reclamos por parte de la comunidad, deberá infórmaselo inmediatamente.
- Comunicar al Poder Judicial para decidir la suspensión de la construcción total o parcial, cuando se presente el caso de una situación persistente de obra mal ejecutada o empleo de materiales no especificados.
- Verificar que las modificaciones en los planos finales de construcción correspondan a la obra ejecutada.
- Verificar que se realicen las pruebas de campo requeridas en las especificaciones técnicas, previo a la recepción de las obras.
- Lo anterior no exime de responsabilidad al contratista, o cualquier subcontratista, agentes o empleados, u otras personas que ejecuten cualquier parte de la obra. Tampoco los exime de responsabilidad por los métodos, técnicas procedimientos de construcción o por medidas de seguridad relacionadas con la obra ni por incapacidad de llevar a cabo la obra de acuerdo con los documentos contractuales.
- El supervisor tendrá autoridad para ordenar cambios menores en el trabajo que no impliquen un ajuste en el monto o una prórroga del plazo del Contrato y que dichas órdenes no estén en desacuerdo con lo estipulado en el mismo. Tales cambios pueden ser efectuados mediante orden de cambio.
- Dar seguimiento a la ejecución y emitir el informe preliminar sobre la finalización de la obra, y posteriormente informar a la Dirección Administrativa para proceder a nombrar la Comisión de Recepción Provisional.

4.2 INFORMACION Y SERVICIO EJECUTADO POR EL PODER JUDICIAL

El Poder Judicial suministrará las descripciones físicas, los límites legales y ubicaciones de servicios públicos existentes en el predio.

4.3 PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.

El contratista está obligado a cumplir todas las leyes del país, ordenanzas y reglamentos que se relacionen con la obra; así como obtener todas aquellas licencias de carácter temporal que sean necesarias para la ejecución de las obras y las gestiones correspondientes, excepto la obtención del permiso de construcción, porque el Poder Judicial lo tramitará.

El contratista deberá de dar todas las notificaciones y cumplir con todas las leyes, reglamentos y órdenes de cualquier autoridad pública en relación con la ejecución del trabajo. Si el Contratista observa que algunas de las disposiciones del contrato difieren en cualquier aspecto con dichas obligaciones, deberá notificarlo con prontitud al Supervisor por escrito y cualquier cambio necesario deberá ajustarse por medio de la correspondiente notificación.

Si el contratista realiza cualquier trabajo sabiendo que es contrario a dichas leyes o reglamentos y sin la debida notificación por escrito al Supervisor, asumirá completa responsabilidad en este aspecto y será por su cuenta todo el costo involucrado.

4.4 PROCEDIMIENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El contratista deberá ejecutar y dirigir el trabajo haciendo uso de toda su atención, capacidad técnica y experiencia profesional. El será el único responsable de los medios, métodos, técnicas, secuencias, procedimientos, calidad y estabilidad de la construcción, así como de la coordinación de todo el trabajo contenido en el contrato.

4.5 RÓTULO DEL PROYECTO

Durante el tiempo que dure la construcción, el contratista deberá colocar en la obra, en sitio visible al público, un rótulo que será colocado por cuenta del contratista al momento que se le otorgue la orden de inicio, según instrucciones suministradas por el Poder Judicial y de acuerdo a las dimensiones establecidas.
La supervisión no aceptara la primera estimación para tramite de pago hasta que esté debidamente colocado el rótulo y aceptado por el Poder Judicial.
Las dimensiones del rótulo serán de 1.10 metros de alto por 1.85 metros de ancho, y en caso de deterioro o pérdida del mismo deberá ser reemplazado lo más rápido posible por el Contratista. El rótulo indicará lo siguiente:

1. Nombre del Proyecto: **----------**
2. Nombre de la Dependencia ejecutora: Departamento de Obras Físicas
3. Nombre del Propietario: Poder Judicial
4. Costo aproximado de la obra: ----------
5. Financiamiento: Fondos Nacionales Poder Judicial
6. Plazo de ejecución de la obra: ----------

7. Nombre de la empresa/o persona responsable y su número de colegiación.
Las dimensiones totales del rotulo serán de 1.85 x 1.10 m. siguiendo la leyenda y trazo especificado.
La parte derecha del rotulo tendrá 1.25 x 1.10 m. y deberá escribirse sobre un fondo blanco con letras negras.
La parte izquierda del rotulo tendrá 0.60 x 1.10 m. y deberá escribirse sobre un fondo rojo con letras blancas
El tipo de letra a usarse podrá ser Helvética Regular 1.25" para las leyendas de los grupos con letra pequeña y Helvética Bold 3" para las leyendas con grupo de letras grande.
El Contratista podrá colocar un rótulo con resistencia igual o mejor que las especificaciones siguientes:

- Lámina de zinc lisa, previamente preparada la superficie usando una base que asegure la adherencia de la pintura de las letras y fondos.
- Lámina de plywood marino de 3/4" de espesor.
- 2 capas de pintura de aceite.
- Madera de pino seca de 1"x 2" en el marco y el embotinado; 2 x 3 en los parales y pies de amigo.

4.6 MANO DE OBRA, EQUIPOS, MATERIALES Y CALIDAD DE LA OBRA

A menos que se indique específicamente de otra manera, el contratista deberá proporcionar y pagar toda la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, agua, servicios públicos, transporte y otras instalaciones y servicios necesarios para la debida ejecución y terminación del trabajo.

El Contratista en todo tiempo deberá implantar una disciplina estricta y el orden entre sus empleados y no deberá ocupar en el trabajo a ninguna persona no apta o capacitada para la labor que se le encomienda.
El contratista queda obligado a tener el personal suficiente que se requiere para garantizar la ejecución del proyecto y mantener en la obra el o los técnicos necesarios para garantizar la calidad de la misma. El Poder Judicial podrá solicitar al Contratista el retiro del personal que no demuestre capacidad, eficacia y honradez en el desempeño de su labor y el contratista procederá a sustituirlo, todo conforme a las sanas prácticas de la ingeniería y al objetivo del contrato.

El contratista debe garantizar al Poder Judicial que todos los materiales a usarse en la ejecución de la obra, cumplen con las especificaciones técnicas de las bases y que todo el trabajo será de buena calidad, libre de fallas y defectos de conformidad también con el contrato y especificaciones. Todo trabajo que no esté conforme a las especificaciones, deberá ser considerado defectuoso y dará lugar al reclamo correspondiente, exigiendo las reparaciones del caso por parte del supervisor.

El contratista deberá mantener el equipo básico necesario en buenas condiciones de operación, pudiendo aumentarlo o reemplazarlo de acuerdo con las necesidades de trabajo.

El equipo que a juicio del supervisor no esté en buenas condiciones de funcionamiento, deberá ser retirado de la obra para lo cual será necesaria únicamente una simple nota y su reemplazo deberá efectuarse durante los diez (10) días calendario siguiente a la notificación. Si lo solicita el supervisor, el contratista deberá suministrar evidencia satisfactoria acerca de la clase y calidad de los materiales y equipo a usarse; de acuerdo con la garantía de calidad de obra el contratista se obliga por un período de un año después de la terminación y aceptación de los trabajos incluidos en el contrato, hacer por su cuenta las reparaciones y sustituciones que se requieran como consecuencia de mano de obra negligente o inadecuada o por material defectuoso o de inferior calidad.

4.7 SEGURO DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES

El contratista, a través de su inscripción y solvencia ante el Instituto Hondureño de Seguridad Social IHSS, asegurará a sus trabajadores de cualquier riesgo profesional en la ejecución de la obra, de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables en la República de Honduras.

4.8 EL INGENIERO Y/O ARQUITECTO RESIDENTE

El contratista deberá acreditar en el proyecto, un Ingeniero y/o Arquitecto Residente de obra que sea Profesional de la Ingeniería Civil y/o Arquitectura, debidamente colegiado en el colegio profesional que corresponda y que esté solvente con ese gremio durante el período que dure la ejecución y que haya sido aceptado por la comisión evaluadora. Este profesional permanecerá en el lugar de la obra dedicándose a tiempo completo a la supervisión cuando se esté ejecutando la misma. El Ingeniero o el Arquitecto Residente representarán al Contratista y tendrá autoridad plena para actuar en su nombre.

Todas las instrucciones dadas por escrito por parte del supervisor al ingeniero y/o arquitecto residente en ausencia del contratista serán consideradas como si este la recibiera. Cualquier indicación dada al Ingeniero o Arquitecto Residente será confirmada inmediatamente por escrito al contratista. La no presencia del Ingeniero o Arquitecto Residente en la obra dará lugar al supervisor u otra autoridad designada por el Poder Judicial a suspender la ejecución de la obra, sin derecho por ello, a otorgar ampliación con tiempo contractual y si el caso persistiera, a rescindir el contrato y hacer efectivo el pago de la fianza para compensar daños y perjuicios ocasionados por el contratista.

4.9 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El contratista deberá presentar el cronograma de ejecución del proyecto en los (15) días posteriores a la firma del contratopara la aprobación del supervisor, el cual deberá ser basado en el sistema de ruta crítica. El cronograma de ejecución del proyecto será en relación a toda la obra, hasta donde los documentos del contrato lo requieran. El cronograma de ejecución del proyecto deberá indicar las fechas de principio y terminación de las distinta fases de la construcción, nómina de personal asignado para la dirección y ejecución de la obra, estableciendo la forma específica de como el contratista se propone realizar la obra,

describiendo el plan a usarse y deberá ser actualizado de acuerdo a las condiciones de trabajo y sujeto a los requerimientos y aprobación del supervisor.

Una vez aprobado el cronograma de ejecución del proyecto no podrá ser modificado por el contratista sin la aprobación del supervisor, el contratista está obligado a ejecutar la obra de acuerdo con el programa de trabajo. No se permitirá ninguna desviación del mismo sin que exista fuerza mayor debidamente comprobada y aceptada por el Supervisor. El Supervisor estará facultado para exigir el estricto apego al cronograma de ejecución del proyecto, recomendando medidas correctivas necesarias inclusive las de retener parte o el total de cualquier pago parcial hasta que hayan acatado sus instrucciones. No se pagará la primera estimación si el contratista no presenta el programa de trabajo.

4.10 PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA OBRA

El contratista deberá mantener en la obra y en buen estado, una copia y/o reproducción de todos los planos, programa de trabajo, especificaciones, anexos, bitácora, para registrar todas las modificaciones que ocurran durante la construcción. Estos documentos estarán siempre a la disposición del supervisor.
Los planos modificados por el contratista para registrar todos los cambios durante la construcción tal como se ejecutaron, deberán ser entregados al Poder Judicial por medio del Supervisor a la terminación de la obra y en un plazo no mayor de sesenta días (60) calendario después de dársele por extendida el Acta de Recepción Provisional.
La anotación de los cambios debe hacerse a diario para mantener actualizados los planos.

4.11 USO DEL TERRENO Y LIMPIEZA

El contratista limitará sus operaciones en el terreno a las áreas permitidas por la Ley, las ordenanzas y los documentos del contrato; no deberá, sin justificación alguna, congestionar el terreno con los materiales o equipo.
El contratista deberá mantener en todo tiempo el lugar libre de acumulación de desperdicios de materiales, escombros o basura derivada de sus operaciones. A la terminación del trabajo, deberá de retirar todo el material de desperdicio y basura del área del proyecto y sus alrededores, así como todas sus herramientas, equipo de construcción, maquinaria y material sobrante y deberá limpiar todas las superficies de vidrio, por su propia cuenta y sin ningún costo para el Poder Judicial.
El contratista proveerá y mantendrá en favorables condiciones sanitarias, aquellas comodidades que sean necesarias para el uso de sus empleados. Así mismo el Contratista mantendrá en buen estado de limpieza, sus oficinas y el sitio del proyecto, y eliminará todos

Los desperdicios; mantendrá todas las áreas del proyecto en estado sanitario presentable durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra.
Si el contratista no hiciera la limpieza, el Poder Judicial podrá hacerla y el costo de la misma será cargado al contratista, incluyendo el de los servicios adicionales del Supervisor que sean necesarios por tal descuido, negligencia o falta.

4.12 SEGURIDAD

Es obligación del contratista dotar a todo su personal del adecuado equipo de seguridad que requiera cada actividad del proyecto licitado, el cual será verificado por el Supervisor antes de que comience la ejecución de las mismas.
El contratista será responsable por la iniciación, mantenimiento y supervisión de la seguridad brindada en la ejecución del proyecto.
El contratista deberá tomar todas las precauciones a efecto de prevenir daños, lesiones o pérdidas para:

- Todos los empleados del trabajo y otras personas que puedan ser afectadas por el mismo.
- Todo el trabajo, materiales y equipo para ser incorporados al mismo, ya sea almacenados en la obra bajo el cuidado, custodia o control del Contratista.
- Otras propiedades en el terreno o en el vecindario, incluyendo árboles, arbustos, prados, senderos, pavimento, calzadas, estructuras y otros servicios no indicados para ser retirados, recolocados o sustituidos en el curso de la construcción.

El contratista deberá cumplir con todas las Leyes, órdenes y reglamentos aplicables, así como órdenes emanadas de autoridad competente para la seguridad de personas o propiedad, o para protegerlas de daño, lesión o pérdida. Deberá colocar y mantener tal como lo exijan las condiciones y el progreso del trabajo, todas las salvaguardas razonables para seguridad y protección, incluyendo rótulos y otras advertencias contra peligros, dando a conocer los reglamentos de seguridad y notificando a los propietarios y usuarios de servicios vecinos.
Cuando sea necesario el uso de materiales o equipo peligroso para la ejecución del trabajo, el contratista deberá ejercer máximo cuidado y llevar a cabo dichas actividades bajo la supervisión de personal debidamente calificado.
Toda pérdida o daño a cualquier propiedad, causados total o parcialmente por el Contratista, o alguien directa o indirectamente empleado en el proyecto, será absorbido por el contratista.

4.13 DERECHO DEL PODER JUDICIAL DE REALIZAR EL TRABAJO DEFECTUOSO

Si el contratista incumple o descuida el trabajo de conformidad con los documentos del contrato o deja de realizar cualquier estipulación del mismo, el Poder Judicial podrá subsanar las deficiencias de la construcción después de siete (7) días calendarios de haberse dado notificación por escrito de las mismas y sin perjuicio de algún otro medio o solución que el contratista pueda tener. En tal caso deberá emitirse la correspondiente orden de cambio, deduciendo de los pagos adeudados o por adeudarse al contratista, el costo de tales deficiencias incluyendo el de los servicios adicionales de supervisión que sean necesarios por tal descuido, negligencia o falta. Si los pagos que se adeuden entonces, o se espera adeudar en el futuro al contratista, no fueran suficientes para cubrir dicha cantidad éste deberá pagar la diferencia al Poder Judicial o en su defecto se le ejecutará la garantía de cumplimiento o la de calidad de obra según la etapa en la que se encuentre el proyecto.

4.14 PRUEBA

Si después del inicio del trabajo, el supervisor considera que cualquier parte del mismo requiere inspección, prueba o aprobación especial, deberá mediante autorización escrita del Poder Judicial, dar instrucciones al contratista de ordenar tal inspección prueba o aprobación especial. Si tal inspección prueba o aprobación especial, revela una falla en el trabajo para cumplir, con los requerimientos del contrato o con respecto a la realización del mismo, el contratista deberá sufragar todos los costos, incluyendo los servicios adicionales de supervisión que sean necesarios debido a tal falla.

Los certificados de la inspección, prueba o aprobación que se requieran, deberán ser obtenidos por el contratista y entregados con prontitud al supervisor.

4.15 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS

Celebrado el contrato, cualquier diferencia, controversia o conflicto que se produzca entre el Poder Judicial y el contratista adjudicado, deberá ser resuelta en forma conciliatoria entre ambas partes, siempre y cuando no sea lesivo para los intereses del Estado ni contravengan disposiciones legales, caso contrario será elevado antes los Tribunales correspondientes que conforme a ley corresponda.

4.16 ORDEN DE INICIO

El contratista está obligado a iniciar las obras contratadas al recibir la orden de inicio la cual será emitida por el Poder Judicial a través de la Dirección Administrativa, debiendo el contratista presentar la respectiva:

- Garantía de Cumplimiento de Contrato.

4.17 ATRASOS Y PRORROGAS

Si el contratista tiene un atraso en cualquier momento en el progreso del trabajo, por cambios, ampliaciones de obra o por paro autorizado por el supervisor, debido a problemas pendientes de dilucidarse, se prorrogará el término del contrato mediante notificación del mismo por el tiempo razonable que determine el Supervisor y este procederá a emitir la orden de cambio o modificación según corresponda. El contratista deberá ampliar por su propia cuenta la vigencia de la garantía de cumplimiento de manera que venza tres meses después del nuevo plazo, e igualmente deberá aplicarse la vigencia de la garantía en todos los demás casos.

Todas las solicitudes de prórroga deberán hacerse por escrito al supervisor a más tardar diez (10) días calendario antes de la fecha de finalización de la obra; misma que será solicitada a la Dirección Administrativa para su autorización, de otra manera el contratista perderá todo derecho a reclamo y se le aplicará la multa correspondiente. En el caso de una causa continua de demora, solamente se necesita una solicitud por parte del contratista al Poder Judicial.

4.18 PAGOS Y TERMINACIÓN

4.18.1 MONEDA

Todos los pagos serán hechos en lempiras, que es la moneda oficial de la República de Honduras.

4.18.2 ANÁLISIS DE COSTOS Y ESCALAMIENTO DE PRECIOS.

Cuando haya que definir precios unitarios que varíen por cambio de especificación, el contratista deberá presentar un análisis con rendimientos y precios unitarios del mismo, para tal efecto será necesario presentar los Costos Directos e Indirectos en que incurre el contratista.

Las alzas en los precios de los materiales de construcción, servicios y/o mano de obra usados o consumidos directamente en la obra, y plenamente comprobados mediante la documentación correspondiente, que se den a partir de la fecha de la firma de contrato, serán reconocidos al contratista, previa solicitud escrita y justificada, presentada al Poder Judicial y aceptada por ésta, dentro del período de treinta (30) días calendario a partir de la fecha que se presentare el aumento, transcurrido este plazo perderá todo derecho a reclamo. Para los efectos anteriores el contratista entregará al Poder Judicial el manual de fichas de costos unitarios de cada uno de los conceptos ofertados con su sobre costo al final y el listado de precios de insumos debidamente respaldado con cotizaciones. El escalamiento irá aplicado directamente al material afectado y se respetará el sobre costo al contratista.
El contratista deberá dar todas las facilidades y las documentaciones en la forma que el Poder Judicial estime conveniente para comprobar los aumentos de precios.
El Poder Judicial no reconocerá ningún incremento en los precios de materiales, mano de obra y/o servicios que:

a. No estén incluidos en las listas de precios y cantidades presentadas por el contratista al momento de haber presentado su oferta. La documentación que el contratista presente con el reclamo deberá contar con la aprobación del supervisor de la obra a fin de constatar que dichos materiales, mano de obra y/o servicios fueron incorporados o utilizados en el proyecto. Para tal fin el supervisor deberá firmar las facturas y/o planillas que contengan aumentos de precios.
b. Los materiales adquiridos con el anticipo recibido por el contratista, los cuales se acreditaron mediante facturas al monto del cobro de la primera estimación.
c. Por errores del contratista en la fijación de los procesos contenidos en el contrato, por consiguiente no podrá reclamar bajo pretexto de error.
d. Cuando se produzcan dentro de la prórroga otorgada por causas imputadas al contratista.

No se reconocerá ningún aumento de precio en la obra que el contratista realice fuera del plazo contratado originalmente.

4.18.3 ESTIMACIONES

El Poder Judicial efectuará los pagos al contratista mediante estimaciones sobre precios unitarios de oferta los cuales deberán ser presentados cada treinta (30) días calendarios o mediante avance de obra según cronograma de trabajo. Dentro de quince (15) días

calendarios máximo subsiguiente a la fecha en que el supervisor de la obra aprobó la estimación, le será pagada ésta al contratista, deduciendo lo siguiente:

a. El 20% por ciento como mínimo del valor de cada estimación para amortizar el total del anticipo o el porcentaje dado por anticipo.
b. El 12.5% del 10% del valor total de cada estimación en concepto del de pago del Impuesto Sobre la Renta (salvo presentación de pagos a cuenta vigente).

Tales estimaciones se elaborarán en los formatos que para tal efecto le suministrará el departamento de obras físicas a la supervisión y constituirán las solicitudes de pago, por los trabajos ejecutados.
No se le pagará al contratista la primera estimación si no presenta el cronograma de ejecución del proyecto al igual que las facturas que acrediten la compra de materiales con el anticipo otorgado. No se pagará la primera estimación hasta que esté debidamente colocado el rótulo del proyecto y aceptado por el Poder Judicial, al igual si no se presenta la constancia de "Registro de Contrato" extendida por la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción

4.18.4 PAGOS RETENIDOS

El supervisor puede negarse a darle trámite a una solicitud de pago y puede retener su estimación, si en su opinión no está de acuerdo con los términos del contrato, o con el avance de obra estimado por el contratista.
Además, el Poder Judicial podrá retener o anular, debido a evidencia descubierta posteriormente, todo o parte de cualquier certificado de pago hasta el grado que sea necesario para protegerse de pérdidas debido a:
a. Trabajos defectuosos sin remediar
b. Demandas presentadas o evidencias razonables que indiquen el probable reclamo.
c. La falta del contratista en hacer pagos debidamente a subcontratistas por materiales o mano de obra.
d. Una razón de que el trabajo no puede ser terminado con el saldo pendiente del contrato.
e. Daño a otros contratistas.

4.18.5 RECONOCIMIENTO DE PAGO SOBRE MATERIALES ALMACENADOS

El Poder Judicial reconocerá al contratista el valor de los materiales almacenados para ser usados en la obra, para efecto de pago se determinará lo siguiente:
a) El contratista hará formal solicitud al supervisor de la obra, sobre la autorización de la compra de materiales necesarios para la ejecución del proyecto y los cuales podrá almacenar en bodegas autorizadas. El supervisor, a su vez, dará respuesta al contratista sobre lo solicitado, en el período de siete (7) días calendario contados a partir del recibo de la solicitud.
b) El contratista incluirá el valor de los materiales en la estimación de obra, acompañando la documentación que justifique la propiedad de dichos materiales.

c) El supervisor verificará que dichos materiales sean útiles y necesarios para la obra, que cumplan con las especificaciones requeridas y que se encuentren almacenados en el sitio o en lugares autorizados para ello, sin riesgo de pérdida o deterioro.

4.18.6 TERMINACIÓN Y PAGO FINAL

El supervisor presentara al Poder Judicial a través de la Dirección Administración un informe preliminar de la finalización de la obra. La administración informara al Poder Judicial que la obra ha finalizado y que se proceda a nombrar la comisión de recepción final de la obra mediante acta de recepción provisional, si la comisión encontrase que la misma hay que corregir o cambiar algún detalle le concederá al contratista siete (7) días calendario para que los corrija; verificados estos a satisfacción del supervisor, este informará al Poder Judicial a través de la Dirección Administrativa que la obra ha finalizado debiendo en este caso tener la obligación el contratista de sustituir la Garantía de Cumplimiento por la de Calidad de Obra. Una vez recibida el acta de la Comisión dando por recibida la obra se procederá al trámite y pago de la última estimación. Se levantará el Acta de Recepción Final cuando la Supervisión informe que no existe ningún reclamo durante el año de Garantía de Calidad de la Obra, por lo tanto, el contratista podrá solicitar la devolución de esta y que se le extienda dicha Acta de Recepción Final o definitiva.

4.18.7 PROTECCION DE PERSONAS Y PROPIEDAD

El contratista será responsable por la iniciación, mantenimiento y supervisión de la seguridad brindada en la ejecución del proyecto.

4.19 CAMBIOS EN EL TRABAJO

4.19.1 ORDENES DE CAMBIO

El Poder Judicial puede ordenar cambios en el trabajo dentro del alcance general del mismo, consistentes en adiciones o cancelaciones, por razones debidamente calificadas; siendo ajustadas de conformidad, al monto y al plazo del contrato, todos estos cambios en el trabajo deberán ser autorizados mediante orden de cambio o modificación al contrato según lo amerite.

De acuerdo al Artículo 122: Forma de la modificación. Y el Artículo 123: Fundamento y efectos de la Ley de Contratación del Estado, si el total de las órdenes de cambio exceden de diez por ciento (10%) del valor del Contrato, se suscribirá una modificación de éste, que se sujetará a sus mismas formalidades. Toda modificación deberá ser debidamente fundamentada.

4.19.2 RECLAMOS POR COSTO O TIEMPO ADICIONAL

Si el contratista desea hacer un reclamo de aumento en el monto del contrato o de una prórroga en el plazo del mismo, deberá dar al supervisor aviso por escrito con tiempo razonable después de que ocurra el suceso que motive dicho reclamo; este aviso será dado por el contratista antes de proceder a ejecutar el trabajo, excepto en una emergencia que ponga en peligro la vida o la propiedad, en cuyo caso el Contratista deberá proceder de inmediato.

Ningún reclamo de este tipo será válido a menos que se haga en esa forma, la supervisión y el contratista deberán ponerse de acuerdo sobre la cantidad del ajuste en el monto del contrato o en el plazo del mismo, a efecto de ser sometido a la aprobación del Poder Judicial.

4.20 DESCUBRIMIENTO Y CORRECCIÓN DEL TRABAJO SOTERRADO.

4.20.1 INSPECCIÓN DEL TRABAJO

Cuando cualquier trabajo fuera cubierto previo a ser revisado y aprobado por la Supervisión, deberá ser descubierto por el Contratista para su observación, y corregido posteriormente si evidencia defectos. Tal trabajo será por cuenta y responsabilidad del contratista.

El contratista deberá corregir con prontitud todo el trabajo rechazado y restituir los materiales de calidad defectuosa al notificárselo el supervisor. El contratista sufragará los costos de corrección del trabajo o del cambio de los materiales rechazados.

Si el contratista deja de corregir el trabajo defectuoso e inconforme, el Poder Judicial podrá hacerlo de acuerdo a lo establecido en estas bases..

4.21 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Son causas de resolución de Contrato:

- El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas.
- La Falta de constitución de la garantía de cumplimiento de contrato o de las demás garantías a cargo del contratista dentro de los plazos correspondientes.
- 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, o un plazo de dos (2) meses, sin que medien éstas, acordada en ambos casos por el Poder Judicial;
- Muerte del contratista, si no pudieren concluir la obra sus sucesores; en caso de comerciante individual.
- La disolución de la sociedad Mercantil del contratista;
- La declaración de quiebra del contratista o su comprobada incapacidad financiera;
- Los motivos de interés público o las circunstancias imperativas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevivientes a la celebración de este Contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución;
- La Falta de corrección de defectos de diseño cuando estos sean técnicamente inejecutables;
- Mutuo acuerdo de las partes; y
- La no presencia del Ingeniero y/o Arquitecto Residente en la obra dará lugar al supervisor u otra autoridad designada por el Poder Judicial a suspender la ejecución de la obra, sin derecho por ello, a otorgar ampliación con tiempo contractual; si el caso persistiera, a rescindir el contrato y hacer efectivo el pago de la fianza para compensar daños y perjuicios ocasionados por el contratista.
- Las demás que establezca expresamente el contrato.

Cuando el contrato se resuelva por algunas de las causas anteriormente indicadas se aplicará lo prescrito en el artículo 127 de la Ley de Contratación del Estado y el artículo 253 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

En cumplimiento a las disposiciones generales para la ejecución el presupuesto general de Ingresos y Egresos de la Republica para el ejercicio fiscal 2021 se transcribe el artículo 78 que indica "En todo contrato financiado con fondos externos, la suspensión o cancelación del préstamo o donación, puede dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que al pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución de contrato. Igual sucederá en caso de recorte presupuestario de fondos nacionales que se efectué por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en caso de necesidades imprevistos o de emergencia. Lo dispuesto en este artículo debe estipularse obligatoriamente en los pliegos de condiciones, bases de licitación, términos de referencia y en el contrato mismo.

4.21.1 CAUSALES IMPUTABLES AL CONTRATISTA

Cuando la resolución se deba a causas imputables al contratista, el Poder Judicial por motivos de interés público sobrevivientes a la celebración de este Contrato que imposibiliten su ejecución lo declarará de oficio, y hará efectiva la respectiva garantía de cumplimiento; si ésta no cubriese el valor de los daños y perjuicios causados, el contratista responderá también con el valor de las retenciones efectuadas a su favor.

El acuerdo de resolución del contrato se notificará personalmente al contratista o por medio de su Representante Legal.

Una vez firme o consentida la resolución del contrato, si hubiere un remanente a su favor, el contratista tendrá derecho a la liquidación del mismo y al pago de las prestaciones ejecutadas de acuerdo con las estipulaciones del Contrato.

4.21.2 CASOS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Deberá procederse a la resolución del contrato en los siguientes casos:

a. Cuando sea firme el acuerdo que declaró su resolución;

b. Cuando la resolución se hubiere producido por mutuo acuerdo de las partes;

En los casos contemplados en las letras a) y b) párrafo anterior, la liquidación se practicará con asistencia de representantes de los órganos contralores del Estado, debiéndose elaborar acta en la que se dejará constancia del Estado de ejecución de las obras, de las cantidades de dinero que se hayan abonado, de las sanciones económicas aplicables y de cualquier otro concepto que fuere de importancia.

4.21.3 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CONVENIENCIA

Si por cualquier razón, el Poder Judicial considera que es de conveniencia para los intereses del Estado, terminar el contrato, lo podrá hacer, enviando por escrito al contratista una notificación de terminación.

Tal notificación deberá ser enviada con (10) diez días calendario de anticipación a la fecha de terminación y deberá inmediatamente suspender todo el trabajo, el pedido de materiales y

equipo, así como suspender todos sus contratos de empleos y subcontratos pendientes a menos que en la notificación se estipule de otra manera.
Después de finalizada la construcción, el contratista presentará su reclamo de pago por la cantidad de obra ejecutada hasta la fecha de terminación en la misma forma que se especifica para los pagos finales o parciales.

5. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

5.1 INTRODUCCION

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas y el empleo de los materiales de acuerdo a como figuran en los planos y detalles constructivos. Cualquier detalle que se halla omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.
Los cambios que proponga el contratista deberán ser consultados por escrito al Supervisor y no podrán ejecutarse sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario, cualquier trabajo sin previa aprobación escrita por el Supervisor, será por cuenta y riesgo del contratista.

5.2 GENERALES

5.2.1 ALCANCE

Las presentes especificaciones formaran los requisitos mínimos exigidos por el Departamento de Obras Físicas, dependencia de la Dirección Administrativa de la Corte Suprema de Justicia; para todos los trabajos contratados por este Organismo se nombrará uno o más inspectores para supervisar la calidad de materiales, mano de obra y equipo que cada contratista debe aportar en la construcción, para obtener las características deseadas.
En los casos que no estén contemplados en estas especificaciones los requisitos ó conceptos necesarios para el desarrollo de los proyectos, el Contratista podrá hacer las consultas por escrito al Supervisor, quien deberá evacuar las consultas, también en forma escrita dentro de los tres (3) días subsiguientes a su recepción. Para lograr tal objetivo se darán los lineamientos generales de control de calidad y producción durante la ejecución, el alcance de las atribuciones de las personas que dirigen y supervisan los trabajos y la forma de medida y pago de la obra ejecutada.

5.2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista está obligado a cumplir con todas las cláusulas contractuales y las disposiciones que de ellas se derivan. Específicamente durante la ejecución, estará obligado a proporcionar los materiales, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, además de brindar la seguridad del empleado para llevar a cabo todas y cada una de las actividades comprendidas en el contrato, el contratista es el único responsable por las obligaciones obrero-patronales derivadas del proyecto; también está obligado a realizar por su cuenta las pruebas y ensayos de calidad y rendimiento de materiales que indiquen las especificaciones u ordene el

supervisor y a subcontratar los servicios de personas o empresas previa autorización del Departamento. El Contratista estará obligado a informar al supervisor por escrito de los errores u omisiones que a su juicio pudieran aparecer en las presentes especificaciones, planos o demás documentos técnicos para que éstos sean enmendados o aclarados, antes de iniciar la ejecución del proyecto.
El Contratista está obligado a gestionar y buscar las conexiones a los servicios públicos, tales como: agua potable, energía eléctrica y aguas negras, para dejar el edificio construido en pleno funcionamiento.
El valor de las gestiones y pago por conexiones deberá ser distribuido en todos los conceptos afines.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Supervisor. Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Supervisor; de lo contrario, si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de estas será por cuenta del contratista.
Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos similares o mejores, siempre con la aprobación previa del Supervisor.
Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.
Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.
Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.
Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos modificados (as built) de la misma.

5.2.3 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El contratista será responsable por cualquier falla o defecto que aparezca durante la ejecución de la obra, mientras dure el período de garantía estipulado en el contrato, debiendo efectuar por su cuenta y sin recargo alguno para la Corte Suprema de Justicia, todas las reparaciones necesarias.
Al constatar la existencia de fallas o defectos, la Corte Suprema de Justicia a través del Departamento de Obras Físicas, lo pondrá en conocimiento del Contratista por escrito, fijándole fechas para el inicio y terminación de las reparaciones y reposiciones necesarias. Si el contratista no diera principio a los trabajos de reparación en la fecha fijada el Departamento

estará en libertad de ejecutar tales trabajos por Administración ó contratando a una tercera persona, otorgándole todos los gastos que ocasione tal trabajo a la fianza depositada a favor de la Corte Suprema de Justicia, por concepto de garantía.
Al vencimiento del plazo de garantía, si no se presentare ningún problema, el Departamento de Obras Físicas deberá extender la autorización correspondiente para el retiro de la fianza respectiva.

5.2.4 RESPONSABILIDADES QUE TENDRA EL CONTRATISTA EN LA OBRA

El contratista, desde el inicio de los trabajos hasta el momento de la entrega, deberá proteger debidamente la obra de los daños que puedan ocasionarle los elementos naturales o bien el personal o la maquinaria del Contratista, ya sea debido a los métodos de construcción empleados o por simple descuido. Esta protección deberá comprender los materiales, trabajo ya ejecutado, las referencias de los ejes principales, bancos de nivel, etc. El Contratista reconstruirá, restaurará ó mediará cualquier daño que se ocasionare a porción alguna de la obra por cualquier causa.

5.2.5 INTERPRETACION DE DOCUMENTOS

En general, serán base para la ejecución de los trabajos las presentes Especificaciones Generales, siendo complementarios los planos, las Disposiciones Especiales, la Memoria Descriptiva y las Modificaciones de la Supervisión. En caso de discrepancia: a) los dibujos a escala mayor regirán sobre los dibujos a escala menor; b) las anotaciones en los dibujos regirán sobre las medidas a escala; c) las anotaciones en los planos regirán sobre las correspondientes en las Especificaciones Generales; d) las Disposiciones Especiales regirán sobre las anotaciones en los planos y Especificaciones Generales.
En caso de que aún persistiera incertidumbre para tomar una decisión:
a) El criterio del Supervisor regirá sobre el criterio del Contratista
b) El criterio del responsable del diseño estructural o electromecánico regirá sobre el del supervisor asignado del Departamento de Obras Físicas
c) El criterio de Jefe del Departamento de Obras Físicas regirá sobre cualquier otra.

5.2.6 ESCALA DE AUTORIDAD

a) El Departamento de Obras Físicas, decidirá sobre los cortes, o ampliaciones a las obras en ejecución, así como sobre las extensiones de plazo de entrega solicitado y debidamente justificado, según informe de Supervisor.

b) El Jefe del Departamento de Obras Físicas, decidirá todas las cuestiones relativas a cambio en especificaciones, así como la aprobación de órdenes de pago por trabajo ejecutado, previo informe del Supervisor.

c) El Supervisor General actuará como asesor del Jefe del Departamento de Obras Físicas, informando a la vez en forma comparativa el estado de avance de las obras con respecto a los programas y planos convenientes, presentando un informe mensual al Departamento de

Obras Físicas, el cual contendrá lo siguiente:- Memoria descriptiva del avance de la obra, fotografías del proyecto, resultado de pruebas de materiales aprobados, seguimiento del plan de trabajo (ruta crítica).

d) El Supervisor tendrá a su cargo el control de la calidad de los materiales, así como de la aplicación eficiente de las técnicas de construcción y del uso adecuado del equipo necesario y dictaminará sobre la aceptación o rechazo de las normas.

e) El Supervisor del proyecto dependerá directamente del Departamento de Obras Físicas y actuará siguiendo las instrucciones de este. Cualquier fallo o defecto que encontrase lo informará inmediatamente para tomar las medidas del caso.

5.2.7 SUBCONTRATACIÓN

El Contratista deberá someter a la consideración del supervisor la persona o empresa que proyecta subcontratar para la ejecución de determinada fase de la obra, con la debida anticipación, a fin de que dictamine su aprobación por parte del Departamento de Obras Físicas. No será subcontratada fase alguna del proyecto, si no se demuestra que el individuo o empresa que ejecutará la labor, está capacitado por su experiencia y equipado debidamente para ejecutar tal labor de manera satisfactoria. Cualquier falla o defecto que aparezca en la obra, por causa de una mala ejecución realizada por un subcontratista, será rechazada y deberá ser reparada o repuesta por cuenta y riesgo del contratista. En caso que el contratista se negare a efectuar las correcciones indicadas, el Departamento de Obras Físicas se reserva el derecho de contratar a una tercera persona para llevar a cabo o ejecutar por administración cargándole al contratista el valor que éstos ocasionen. De acuerdo a los artículos 114, 115, 116, 117 y 118 de la Ley de Contratación del Estado.

5.2.8 PLANOS DE TALLER

(a) El Contratista tendrá la obligación de elaborar y presentar a la aprobación del Ingeniero Supervisor los planos de taller que sean necesarios hacer, o que sean solicitados durante el proceso constructivo, ya que estos son necesarios para dar solución a todos aquellos problemas técnicos que se presentan en la ejecución del proyecto.
(b) En estos planos se deberán incluir detalles técnicos específicos, cálculos, instrucciones y procedimientos de asuntos que no se muestren en detalle en los planos generales y que se exigen en estas Especificaciones Técnicas.
(c) Deberán presentarse en formato digital (autocad) e impresión en papel, en forma clara y completa, a la escala y tamaño adecuado, con detalles o referencias bien identificables del área o detalle de trabajo en cuestión, con el nombre de la persona que lo preparó y calculó (responsable), el nombre de quien lo dibujó y con el espacio para la firma y sello de aprobación del Ingeniero Supervisor, también deberán llevar la fecha de elaboración y de la aprobación.
(d) Todos estos planos se deberán repartir por el Contratista a todos los Residentes, una vez hayan sido aprobados por el Ingeniero Supervisor, el cual deberá obtener su copia respectiva proporcionada por el Contratista. No se permitirán en la obra planos de taller

que no tengan firma y sello del Ingeniero Supervisor y que no cumplan con los requisitos especificados con anterioridad. Tanto el Contratista como el Ingeniero Supervisor deberán llevar un archivo de todos estos planos.

(e) También será obligación del Contratista entregar al Contratante, al final de la construcción, un juego completo de planos actualizados, de como quedó finalmente el proyecto, en estos se deberán registrar todos aquellos cambios que por una u otra razón modificaron el proyecto original. El incumplimiento de dicha disposición será causal para no dar por recibida la obra.

5.2.9 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OBRA

La Dirección Administrativa de la Corte Suprema de Justicia con el Departamento de Obras Físicas, tendrá autoridad para suspender la obra total o parcialmente y durante el período que lo creyere necesario por motivo de estado impropio del tiempo o por cualquier otra circunstancia que considere desfavorable para la adecuada ejecución de la obra.

La notificación de tal suspensión indicando las razones que la justifiquen, será dada al contratista por escrito con anterioridad al paro de las obras y cualquier prolongación del plazo de entrega de la misma deberá ser claramente estipulada en esta notificación. La ejecución de la obra debe ser un proceso ininterrumpido ajustado al programa respectivo, salvo causas de fuerza mayor que obliguen al Jefe del Departamento de Obras Físicas a emitir una orden de suspensión temporal. Cualquier interrupción no justificada de los trabajos por parte del Contratista será tomada en cuenta para el cómputo en un posible retraso en la entrega de la obra terminada.

5.2.10 ABANDONO DE LA OBRA O INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Si el Contratista no diere comienzo a la obra dentro del término estipulado, o no ejecutare la obra con suficiente cantidad de personal y equipo, o careciere de suficiente cantidad de material para asegurar la terminación de la obra dentro del plazo estipulado en el contrato, o ejecutare la obra de manera inadecuada, o descuidare o se negare a retirar materiales o ejecutar de nuevo aquella labor que hubiere sido rechazada por defectuosa o inadecuada; o abandonare o interrumpiere la ejecución de la obra sin debida autorización, o fuera declarado en quiebra o se declare voluntariamente en estado de insolvencia o dejar de cumplir cualquier sentencia judicial dictada en su contra en relación con el contrato dentro del término estipulado en tal sentencia, o hiciere sin autorización una transferencia de contrato para beneficiar a uno o más acreedores, o por cualquier causa no estuviere ejecutando la obra de manera aceptable, el Departamento de Obras Físicas notificará por escrito al Contratista y a sus fiadores de tal dilación, incumplimiento o descuido especificado y lo que corresponde hacer al Contratista y a sus fiadores. Si éste y éstos no procedieran satisfactoriamente de acuerdo con lo indicado dentro del término de diez días a partir de la fecha de tal notificación, entonces tendrá el Departamento de Obras Físicas pleno poder y autoridad para, sin violar el contrato, quitar la ejecución de la obra de manos del Contratista y tomar posesión o hacer uso parcial o total de todo el material y equipo que haya en el lugar de la obra o haya sido pedido para terminar la ejecución del proyecto de conformidad de los términos y disposiciones del contrato, también podrá valerse de cualquier otro método que a juicio suyo fuere necesario

para terminar la ejecución de la obra de manera aceptable. Todos los costos que tuviere que pagar y gastos que tuviere que hacer al Poder Judicial o cualquier compensación por daños que correspondiere pagar al Contratista, así como el costo de la terminación de la obra bajo el contrato, serán deducidos de cualesquier dinero adeudado o que hubiera que adeudarse al Contratista, al tenor de este contrato o parte alguna del mismo, o de la fianza otorgada a favor de la Pagaduría Especial de la Corte Suprema de Justicia como garantía del mismo; en caso de que los costos, gastos y daños que pagare al Poder Judicial resultaren menores que la suma adeudada, el Contratista o sus fiadores tendrán derecho a recibir la diferencia; y si el total de tales gastos, costos y daños excediere del monto total adeudado, entonces el Contratista y sus fiadores cuando se le solicite, pagarán al Poder Judicial el monto cabal de tal excedente. Al calcular el costo final, el tiempo que se tomare el Departamento de Obras Físicas para terminar la obra, si se hiciere cargo de ella, se usará para la determinación del monto de los daños liquidados dentro del plazo de ejecución estipulado en el contrato, según lo originalmente establecido o cuando hubiese sido prolongado.

5.2.11 CONTROL DE TRABAJO

Para llevar a cabo un control de trabajo ejecutado, el Contratista proporcionará un "Libro de Bitácora" de la obra con sus hojas numeradas, emitido por el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH), para llevar en ellas original y dos copias. Este cuaderno estará bajo la Custodia del Contratista y en lugar accesible a todas las personas que tengan responsabilidad en la ejecución del proyecto. En el cuaderno de Bitácora se llevará un historial diario de la marcha de los trabajos y se dejará constancia escrita de todas las decisiones, indicaciones, observaciones, etc. a que haya lugar, con las firmas responsables respectivas. Al final de la obra, este libro deberá ser entregado por el Contratista al Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH).

5.2.12 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

El Contratista está en la obligación de llevar a cabo por su cuenta todas las pruebas de laboratorio que el Supervisor considere necesarias para establecer la calidad de los materiales que se usarán.

En la obra solamente se emplearán aquellos materiales que concuerden estrictamente con los requisitos establecidos en las especificaciones, los materiales cuyo uso se proponga podrán ser aprobados e inspeccionados en cualquier momento durante su preparación o uso.

La fuente o banco de suministro de los materiales deberá ser aprobada por el Supervisor antes de comenzar las entregas de tales materiales.

a) Calidad de los productos manufacturados: Los productos manufacturados deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 11 días antes de su empleo, los cuales deberán ser entregados al Supervisor junto con la información y documentación que él exija.

b) Áridos: Los áridos (arena, arenisca, grava, etc.) deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 14 días antes de su empleo, debiendo cumplir con las normas ASTM C-33.

c) Productos elaborados en la obra: Los productos elaborados en obra como; morteros, concreto, etc., deberán someterse a prueba de calidad y sus resultados deberán estar disponibles para la supervisión durante el avance de la obra y dos años después de concluida, y deben ser conservadas por el supervisor para tal propósito. Las pruebas de calidad serán periódicas, especialmente en aquellos materiales que puedan alterar sus propiedades debido al estado del tiempo o al cambio de sitio de extracción. La toma de muestras y las pruebas se harán conforme a las normas ASTM salvo indicaciones especiales dictadas por el Departamento de Obras Físicas. En el momento del empleo de los materiales, el Supervisor tendrá facultad para aprobarlos o rechazarlos según su calidad.
d) Cemento: El cemento a utilizar en la obra deberá cumplir con las normas ASTM C 150, tipo I ó II.
e) Agua: Norma ASTM C 109, deberá ser agua potable y no deberá contener substancias que dañen la mezcla o causen daños al concreto.

5.2.13 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

El Contratista deberá mantener suficiente existencia de materiales en la obra. Todos los materiales almacenados deberán estar protegidos adecuadamente de los factores ambientales o cualquier otro que los deteriore, evitando siempre su contaminación.
Los materiales que se encuentren en malas condiciones de almacenamiento podrán ser rechazados sin necesidad previa de prueba de calidad por parte del Supervisor y cualquier retraso que suceda en la ejecución de la obra por falta de estos materiales, será considerada tiempo de retraso deducible del programa de ejecución.
El cemento, los materiales pusolánicos, tuberías de PVC y las varillas de refuerzo deberán almacenarse sobre plataformas de madera y bajo techo, de tal forma que no sean dañadas por el sol, la humedad del suelo y deberán estar apilados en orden y sin exceder la capacidad de carga de los mismos.

5.2.14 MATERIAL DEFECTUOSO

Todo material que no se ajuste a los requerimientos de las especificaciones que gobiernen la construcción de la obra será considerado como defectuoso y retirado inmediatamente de la obra. Si dejare el Contratista de dar cumplimiento a la orden dada por el Supervisor o de cumplir las disposiciones de este párrafo, el Departamento de Obras Físicas podrá por su cuenta retirar el material defectuoso deduciendo el costo de la remoción y sustitución, de cualquier suma de dinero que se le adeude al Contratista.

5.2.15 INSTALACIONES TEMPORALES

Mediante construcciones temporales o usando casa de la localidad, el Contratista proveerá los espacios físicos descritos en el Ítem 5.9 denominado construcciones o instalaciones provisionales, los cuales serán demolidos a cuenta del contratista antes de que se realice la recepción provisional del proyecto.

5.2.16 MATERIALES A UTILIZAR

El contratista deberá usar los materiales que se produzcan en el país siempre y cuando llenen los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones. Los materiales que no se produzcan en el País, o si produciéndose no llenan los requisitos de calidad, podrán ser de origen extranjero. El Supervisor llevará un control minucioso del uso de estos materiales.

5.2.17 MATERIALES DE EDIFICIOS Y OTRAS OBRAS EXISTENTES

Todos aquellos materiales en buen estado que sean producto de demoliciones u otras obras existentes que el Supervisor indique y que sean propiedad del Estado, el Contratista por su cuenta deberá preservarlos, transportarlos y almacenarlos en el sitio que le designe el Supervisor. Si estos sobrantes son aprovechables para usarse en la propia obra, el Supervisor lo notificará y deducirá su precio del concepto de trabajo para lo cual se use, al mismo tiempo el supervisor deberá solicitar por escrito a la Dirección Administrativa que se designe una Comisión integrada por un representante del Departamento de Bienes y uno de la Unidad de Auditoría Interna para que junto con él procedan a inventariar y evaluar las condiciones del material y emitir un informe donde se especifique el destino del material mencionado.

5.2.18 CONTROL DE MANO DE OBRA

La mano de obra empleada por el contratista deberá llenar los requisitos de experiencia y eficiencia en su especialidad. El Contratista llevará un control diario de las diferentes clases y categorías del personal y notificará al Supervisor las deficiencias que encuentre. Si alguna persona, a juicio del Supervisor, no aporta el rendimiento y calidad del trabajo necesario, tendrá autoridad para exigir al Contratista su destitución o traslado a otra actividad.

5.2.19 HERRAMIENTAS

El Contratista deberá proporcionar toda la herramienta necesaria a su personal. La herramienta deberá estar en perfectas condiciones para su uso.
En caso de encontrarse herramientas deterioradas, el Supervisor podrá rechazarlas y exigir su restitución.

5.2.20 MAQUINARIA Y EQUIPO

Con dos días antes de su uso, el equipo propuesto por el Contratista será revisado y aprobado por el Supervisor. El Contratista deberá tener disponible personal, herramientas, repuestos, combustible y suministro durante el uso del equipo, previniendo cualquier falla.

5.2.21 PREVISIONES DE SEGURIDAD

Siguiendo las indicaciones del Supervisor, el Contratista tomará las medidas de seguridad para el público, la obra, las propiedades vecinas, los trabajadores, etc., apegándose estrictamente a los lineamientos de control de calidad y seguridad elaborados para la ejecución del proyecto; la Corte Suprema de Justicia no reconocerá ningún valor adicional por estos trabajos.

5.2.22 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Se deberá considerar que es por cuenta del contratista la implementación y cumplimiento del Protocolo de Bioseguridad por motivo de Pandemia COVID-19 indicado en el apartado 5.36.1.1, tanto para su personal como para las personas que visiten el proyecto. El Protocolo establece las condiciones de salud y seguridad en que deben desarrollarse las actividades y labores en los proyectos de construcción, sin perjuicio de las reglamentaciones adicionales que se establezcan para cada actividad económica y profesión u oficio en particular. Contiene las medidas de contingencia en obra y para la cadena de suministros, así como esquemas de detección temprana, de bioseguridad, higiene y asepsia de zonas y equipos, movilidad en el interior de las obras, entre otras.

Está dirigido a constructores, consultores, proveedores, subcontratistas y prestadores de servicios, arquitectos, ingenieros, maestros de obra, capataces, inspectores, operadores de equipo, obreros y todo el personal de dirección y apoyo para el desarrollo de las labores de construcción en los diferentes proyectos.

5.2.23 ANDAMIAJE Y BARRERAS

El Contratista deberá proveer el andamiaje interior y exterior que sea necesario para la debida construcción de la obra. El Contratista permitirá a los Subcontratistas el uso del andamiaje. El andamiaje será construido de buen material y de diseño y construcción que presten seguridad a los trabajadores y al público.

5.2.24 ESCALERAS Y GRUAS

El Contratista deberá proveer y mantener el equipo de transporte y circulación vertical que fuera necesario, como escaleras temporales, rampas, andamios, tecles, grúas, etc.

5.2.25 DRENAJE TEMPORAL

El Contratista deberá mantener disponible en todo momento las bombas o equipos necesarios para eliminar rápidamente el agua que se acumule en las excavaciones por causa de la lluvia o de una vertiente subterránea o de cualquier otro origen.

5.2.26 PROTECCION TEMPORAL CONTRA FUEGO

El Contratista deberá proveer y mantener en condiciones de trabajo dos extintores de polvo ABC en cada bloque de la obra. Estos extintores no serán parte del equipo permanente del edificio.

5.2.27 CAMINO DE ACCESO

Será responsabilidad del contratista construir y mantener todos los caminos dentro del sitio a los edificios, en el caso de ser necesario para la ejecución de la obra.

5.2.28 ROTULO

5.2.28.1 EL CONTRATISTA DEBERA PROVEER EN LA OBRA UN ROTULO QUE INDIQUE LO

SIGUIENTE

1. Nombre del Proyecto
2. Nombre de la Dependencia ejecutora: Departamento de Obras Físicas
3. Nombre de la Corte Suprema de Justicia
4. Costo aproximado de la obra
5. Financiamiento
6. Plazo de ejecución de la obra
7. Nombre de la empresa/o persona responsable y su número de colegiación.
8. Dos imágenes de las perspectivas del edificio a construir

En caso de deterioro o pérdida del mismo, éste deberá ser reemplazado. Dicho rótulo deberá ser colocado en un lugar visible al público.

5.2.28.2 DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL ROTULO DEL PROYECTO

Las dimensiones totales del rotulo serán de 1.85 x 1.10 m. siguiendo la leyenda y trazo especificado.
La parte derecha del rotulo tendrá 1.25 x 1.10 m. y deberá escribirse sobre un fondo blanco con letras negras.
La parte izquierda del rotulo tendrá 0.60 x 1.10 m. y deberá escribirse sobre un fondo rojo con letras blancas
El tipo de letra a usarse podrá ser Helvética Regular 1.25" para las leyendas de los grupos con letra pequeña y Helvética Bold 3" para las leyendas con grupo de letras grande.
Los materiales a usar para el rótulo podrán ser:
- Impreso en láminas de PVC o similar.
- Lámina de zinc lisa previamente preparada la superficie usando un primer que asegure la adherencia de la pintura de las letras y fondos.
- Lámina de plywood marino de 3/4" de espesor.
- 2 capas de pintura de aceite.
- Madera de pino seca de 1"x 2" en el marco y embatinado y de 2 x 3 en los parales y pie de amigo.

5.2.29 RESPONSABILIDAD LEGAL Y PÚBLICA

El Contratista se sujetará en todo a las leyes y reglamentos del país y asumirá bajo su responsabilidad legal de todas las obras que ejecute y subcontrate.

5.2.30 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o subcontratista, debe presentar a la Supervisión un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.
El contratista y/o subcontratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas.

Tanto los materiales como las herramientas deberán ser revisados por el Supervisor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o subcontratista lo lleve a la obra.

5.2.31 MODIFICACIONES

Si al inicio de la obra, el contratista y/o subcontratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones actuales del inmueble, dará aviso al Supervisor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista y/o subcontratista, debe ser aprobado o rechazado por el Supervisor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico, previa aprobación final de Obra Física y Dirección Administrativa.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El Supervisor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Supervisor.
El contratista deberá presentar al Supervisor, para su aprobación, un plan de inversión del anticipo, el cual debe estar de acuerdo con el diagrama de ruta crítica presentada en la oferta.

5.2.32 MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.
El contratista deberá suministrar a la Supervisión, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el Supervisor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.
Cuando el material sea rechazado por la Supervisión, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.
Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Supervisión, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente. Si el contratista omitiere este procedimiento, la Supervisión podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.
Las aprobaciones de los materiales por parte de la Supervisión, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

5.2.33 PRUEBAS Y ENSAYOS

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

5.2.34 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

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

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

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

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en el término de diez (10) días calendario siguientes a la notificación.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

5.2.35 MANO DE OBRA

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

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

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

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

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

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores - y que tendrá en cuenta al formular su propuesta- son como mínimo, los que señala el Código de Trabajo y demás normas legales complementarias. Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con LA CORTE y que toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

5.2.36 INSTALACIONES PROVISIONALES

El contratista deberá tener en cuenta en su oferta los costos que demande la construcción y conservación de obras provisionales o temporales, tales como drenaje, oficinas, bodegas, servicios sanitarios, depósitos, vías, talleres, dotaciones, herramientas u obras para control de la contaminación, y todas las demás facilidades necesarias paras llevar a cabo la obra objeto del contrato.
Igualmente, deberá considerar que son por cuenta del contratista las acometidas y distribución temporal de los servicios de energía, agua y teléfono, en los sitios que se requieran y los elementos necesarios de protección y seguridad tanto para su personal como para sus instalaciones.
A la terminación del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que se le hubiere autorizado utilizar.

5.2.36.1 OFICINA

El contratista deberá dotar por su cuenta de una oficina para la supervisión de 4.00 mts. x 8.00 mts., que cuente con el espacio necesario y cómodo, la cual debe estar provista de las instalaciones necesarias como puertas, ventanas, galera con cubierta de techo de lámina de zinc, energía, agua potable, drenaje pluvial, Servicio sanitario y aire acondicionado. El equipamiento para la oficina deberá incluir dos escritorios, una mesa de reuniones, con sus sillas, una computadora e impresora, un archivo metálico de tres gavetas y sillas de espera, además de la oficina para su personal permanente.

5.2.37 CANTIDADES DE OBRA

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá llenar los correspondientes formatos.
Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

5.2.38 OBRAS MAL EJECUTADAS

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

ejecutadas aquellas que, a juicio de la Supervisión, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.
El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Supervisión le indique.
Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la Supervisión, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar. Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

5.3 INSUMOS BASICOS Y DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS

5.3.1 DEFINICION

A continuación se especifican las características y normas que deben cumplir los materiales para la fabricación y construcción de la mayoría de los componentes en las obras de infraestructura.

Estos materiales son: cemento, cal, agua, arena (agregado fino), agregado grueso (grava), madera para encofrado, acero de refuerzo, ladrillo rafón, bloques de concreto.

Así mismo, se detallan las especificaciones de aquellos productos primarios, como ser: mortero, encofrado, concretos, morteros hechos a mano, morteros hechos con mezcladora, concretos premezclados.

5.3.2 MATERIALES

1. Cemento: El cemento deberá ajustarse a las especificaciones de la ASTM C -150 para Cemento Portland Tipo I y a no ser que fuese permitido por la Supervisión, en la obra deberá emplearse únicamente el producto de una sola fábrica y de una sola marca y tipo.

2. Agua: El agua utilizada en la mezcla y el curado de morteros y concreto deberá ser fresca, limpia y libre de materias perjudiciales, tales como: aguas negras, aceites, ácidos, materias alcalinas, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

3. Agregados finos: Los agregados finos consistirán en arena de río, arena manufacturada o una combinación de las dos. Estos serán duros, fuertes, durables, estarán limpios y libres de arcillas, material orgánico de sustancias suaves y escamosas. Las clasificaciones de los agregados finos se ajustarán a la norma ASTM C-33 y deberán cumplir los requisitos granulométricos de la misma.

4. El agregado fino para morteros y lechadas será bien graduado dentro de los límites de la norma ASTM C-136.

5. Será rechazado cualquier embarque de agregados finos hechos durante el progreso del trabajo que muestre una variación mayor de 0.20 en el Módulo de Fineza, comparado con el de la muestra aprobada. A opinión del Supervisor podrá ser aceptado un embarque de este tipo, sujeto a que se hagan de inmediato los cambios necesarios en las proporciones del concreto o de los morteros, compensando la falta de cumplimiento con los requerimientos establecidos en esta sección. Cualquier incremento de costo debido a estos cambios en las proporciones será responsabilidad asumida por el Contratista.

6. Sustancias dañinas no serán permitidas en los siguientes porcentajes:

MATERIAL	LIMITE PERMISIBLE (% por peso)
Arcilla	0.50% a 1.00%
Carbón y lignitas	0.25% a 1.00%
Material más fino que el tamiz #200	2.00% a 5.00%

7. Cuando así sea requerido por el Supervisor, los agregados finos serán examinados para determinar sus impurezas orgánicas (ASTM C-40) y éstos no deberán mostrar un color más oscuro que el color normal. Si el Supervisor requiere que los agregados finos sean sometidos a pruebas de sulfatos (ASTM C-88-45 T), serán sometidos a cinco variaciones de la prueba con sulfato de sodio, requiriéndose que las mismas tengan una pérdida de peso dentro del límite máximo permisible del 8% al 13%.

8. Agregados Gruesos: El agregado grueso consistirá de piedra triturada, grava u otro material inerte que tenga características similares y que sea previamente aprobada por el Supervisor. El agregado grueso llenará los requisitos de la norma ASTM C-33.

9. Antes de comenzar la construcción, el Contratista deberá entregar al supervisor para su aprobación una muestra del agregado grueso que se desee utilizar y someterá cuatro pruebas de tamiz de diferentes muestras de material tomadas en la misma fuente.

10. No se aceptarán agregados gruesos que presenten sustancias dañinas en exceso de las cantidades siguientes:

MATERIAL	Límite Permisible (Porcentaje por Peso)	
	Recomendado	Máximo
Fragmentos suaves	2	5
Carbón y Lignitas	¼ (0.25)	1
Arcilla	¼ (0.25)	¼
Material más fino que tamiz No.200	½ (0.50)	1

11. Si el Supervisor requiere que los agregados gruesos sean sujetos a prueba de sulfatos (ASTM C-88-46T), se sujetarán entonces cinco alteraciones a la prueba con sulfato de sodio, requiriéndose que las mismas tengan una pérdida de peso dentro del límite máximo permisible del 12% al 15%.

12. Madera para Encofrados: La madera para encofrados será de la clase, tamaño y dimensión requerida para la obra y de acuerdo a lograr las especificaciones para cada etapa del proceso constructivo. Para todos los propósitos que se requiera la madera deberá estar libre de rajaduras, biseles, nudos negros y dañados, así como de todo tipo de descomposición. Será encuadrada de acuerdo a las dimensiones requeridas a lo largo de toda su longitud y deberá cumplir los requerimientos establecidos en la norma ASTM D-245.

13. La madera para encofrados, ademados y arriostramientos será nueva, salvo cuando a solicitud del Contratista la Supervisión apruebe lo contrario. No se usará madera de segunda cuando la resistencia y/o apariencia sean factores considerados de importancia.

14. Acero de refuerzo: Las varillas deberán ser deformadas de acuerdo con las especificaciones de la norma ASTM-A305 para “Barras deformadas para refuerzo de concreto”.

15. Podrán ser laminadas a partir de lingotes o rieles nuevos.

16. Las varillas laminadas a partir de lingotes nuevos deberán cumplir con las especificaciones de la norma ASTM A15 para “Barras de Acero de lingotes de grado intermedio para refuerzo de concreto”. Las varillas laminadas a partir de los rieles deberán ajustarse a las especificaciones de la norma ASTM A16 y deberán laminarse únicamente a partir de rieles normales de sección transversal T.

17. Antes de ser colocado en su posición, el acero de refuerzo deberá limpiarse cuidadosamente hasta dejarlo libre de escamas sueltas y herrumbre, así como de

suciedades, recubrimientos o cualquier otro material que pudiera reducir la adherencia con el concreto.

18. Todo el refuerzo deberá ser colocado en su posición exacta y con los espaciamientos mostrados en los planos; a menos que el Supervisor notifique que se haga de otra manera. El refuerzo deberá ser firmemente asegurado en su posición amarrando las intersecciones con alambre de hierro dulce de calibre no menor que el No.18 o bien por medio de grapas adecuadas de manera que no pueda ocurrir desplazamiento. Donde se presenten traslapes, las varillas deberán traslaparse la distancia indicada en el cuadro que se presenta más adelante en la Sección 3, Acero de Refuerzo. Se deberán usar tacos precolados de concreto de igual o mayor resistencia del elemento estructural o sillas metálicas en la forma que lo apruebe el Supervisor para soportar el refuerzo horizontal en losas, vigas y cimientos. Ningún refuerzo deberá ser colocado a distancias de la superficie acabada de concreto menores que las distancias mínimas indicadas en la norma del ACI.

19. Ladrillo Rafón: Los ladrillos de barro serán sólidos, bien cocidos, libres de quebraduras, rajaduras y perfectamente acabados. Su resistencia a la compresión no deberá ser menor de 150 Kg/Cm2. (2,150 Lbs/Pulg2).

20. Cal: La cal deberá ser pulverizada y libre de sustancias extrañas y dañinas. La misma deberá estar completamente hidratada antes de su utilización, de tal forma que garantice que no provocará efectos indeseables de brotados. Los mecanismos y/o procedimientos para tratar debidamente la cal al igual que la responsabilidad de su buen resultado, será propia del Contratista.

21. Bloques de Concreto: Los bloques de concreto deberán ser construidos con moldes metálicos, bien vibrados y compactados a través de mecanismos mecánicos y no manual, deberán ser fraguados o curados a través de vapor de agua a presión y deberán estar libres de quebraduras, rajaduras y perfectamente acabados. La mezcla para su construcción no deberá tener una resistencia a la compresión menor de (175 Kg./cm2) 2,500Lbs/Pulg2.

5.3.3 ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INSUMOS

1. La responsabilidad del almacenamiento, protección y manejo de los insumos será exclusiva del Contratista. A continuación, se describen las normas mínimas aceptables para efecto de su almacenamiento, teniendo el Contratista la libertad de utilizar otros sistemas equivalentes previa solicitud y aprobación de la Supervisión.

2. Cemento y Cal: Deberán almacenarse en piso levantado de madera y bajo techo impermeable.

3. Agua: Deberá almacenarse y proveerse en las cantidades requeridas a través de la perforación de pozos, uso de bombas, construcción de pilas o recipientes provisionales, carros tanque, drones metálicos o cualquier otro mecanismo que decida el Contratista.

4. Agregados: Los agregados se mantendrán limpios y libres de otras materias durante su transporte y manejo. En el sitio de la obra se mantendrán separados unos de otros hasta que sean medidos en tandas y colocadas en el mezclador.

5. A menos que sean cernidos y apilados por tamaño en el sitio de la obra, los agregados se apilarán de tal forma que no se produzca segregación de acuerdo a lo establecido en las normas de la ACI No. 614.

6. Madera: Deberá ser almacenada ya sea horizontalmente bajo techo utilizando separadores de 1"x 1" como mínimo para permitir su aireación, o al aire libre en forma vertical debidamente apoyada sobre estructuras de madera construidas para tal fin.

7. Acero de Refuerzo: Deberá almacenarse tapado con plásticos para evitar porcentajes de humedad indeseables y sobre piezas de madera para evitar el contacto con el suelo y prevenir la oxidación del acero. Además, deberá clasificarse de acuerdo a los diferentes diámetros.

5.3.4 PRODUCTOS PRIMARIOS

1. Mortero: El mortero usado para pegar bloques de concreto o ladrillos de arcilla, para repellar paredes y otras afines consistirá en una mezcla de cemento, arena y cal hidratada en las proporciones que se muestren en los planos o en este documento. Si llegase a existir alguna discrepancia el Contratista deberá consultar sobre este asunto al Supervisor, quien decidirá el tipo de mezcla a usar.

2. Encofrados: Los encofrados de madera deberán construirse de tal forma que permitan lograr las dimensiones y acabados de los elementos de concreto requeridos. Sus diseños específicos serán responsabilidad propia del Contratista, mismos que deberán considerar evitar efectos indeseables de asentamiento, fallas laterales y otros.

3. Concretos: Es la intensión de estas especificaciones obtener para cada parte del trabajo, un concreto de estructura homogénea, con la dureza y resistencia requerida a la erosión, libre de canecheras, fallas escondidas y otros defectos.

4. El concreto para las estructuras y accesorios deberá desarrollar a los 28 días de edad la mínima resistencia compresiva que se indique en los planos o la que muestren estas especificaciones.

5. Morteros hechos a mano: Sólo será permitida su elaboración previa solicitud y aprobación de la Supervisión, para cada caso especial que se requiera.

6. Morteros y Concretos hechos con Mezcladora: El procedimiento de elaboración, el control de la dosificación y los tiempos de mezclado serán responsabilidad propia del Contratista. Cualquier prueba de resistencia requerida posteriormente por la Supervisión, para algún elemento que demuestre no cumplir con los requisitos de la obra, será pagada por el Contratista, al igual que el costo de demolición, remoción y reposición de la obra mal construida.

7. Concretos Premezclados: Al igual que lo señalado en el inciso anterior, la responsabilidad del suministro de concretos premezclados será exclusiva del Contratista.

5.3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por los insumos básicos y productos primarios el Contratista no recibirá pago por separado, su costo será incluido en los precios unitarios de los diferentes conceptos de obra donde se requiera utilizar los referidos insumos o productos.

5.4 TRABAJOS PRELIMINARES

5.4.1 ALCANCE

Se consideran trabajos preliminares los siguientes:
a. Demoliciones
b. Limpieza
c. Trazo y nivelación
d. Corte de árboles, eliminación de la capa vegetal y arcillosa superficial
e. Construcciones e instalaciones provisionales
f. Acondicionamiento de calles y/o caminos de acceso.

5.5 DEMOLICIONES

5.5.1 ALCANCE

Cuando en el área a utilizarse existan construcciones o instalaciones que deban demolerse, el Contratista procederá a ejecutar dichas demoliciones siguiendo las instrucciones del Supervisor, especialmente cuando éste estime las posibilidades de recuperar algunos materiales que se pudieran aprovechar ya sea en la propia obra o en otro proyecto de la Corte Suprema de Justicia.

5.5.2 MATERIALES

Los materiales resultantes de la demolición se clasificarán en dos:

a. Materiales de desecho
b. Materiales aprovechables
Los materiales desechables serán removidos completamente de la obra, depositándolos en sitios fuera del área de construcción donde no afecten la propiedad privada y pública. Los materiales aprovechables se preservarán de acuerdo con lo especificado en la sección 5.2.17.

5.5.3 MANO DE OBRA

El Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad para sus trabajadores y el público en general cuando las demoliciones y/o desmantelamientos sean parciales, se tendrá cuidado de no dañar las partes que no deben demoler.
En general, el proceso de demoliciones será de arriba hacia abajo: techos, paredes, pisos, cimientos.

5.5.4 MEDIDA Y PAGO

Los trabajos de demolición se medirán y pagarán de acuerdo a formato de presupuesto.

5.6 LIMPIEZA Y CHAPEO

5.6.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto se considerarán todas las actividades que tengan por objeto eliminar del área de trabajo, todas las hierbas, raíces, basura, escombros, demoliciones, etc. que obstaculicen el proceso de construcción. Todos estos desechos deberán depositarse fuera del área de construcción en un sitio que no afecten propiedades aledañas tanto privadas como del Estado. El Contratista propondrá el sitio de depósito y de desechos, el cual será aprobado por el Supervisor.

5.6.2 LIMITE

El Supervisor indicará al Contratista los límites dentro de los cuales se ejecutarán los trabajos de limpieza y chapeo. En general deberá limpiarse toda el área del lote donde se llevará a cabo la construcción.

5.6.3 MEDIDA

Se medirán y pagarán de acuerdo a formato de presupuesto.

5.6.4 PAGO

Se pagará de acuerdo a formato de presupuesto.

5.6.5 LIMPIEZA PERIODICA

En general, no se deberá permitir la acumulación de basura, escombros, desperdicios de materiales y agua estancada causando por la ejecución de la obra, cualquier otro objeto o material que no se requiera para la construcción de la obra.
Dos veces por semana, ó más a menudo si es necesario, el Contratista por su propia cuenta y costo, deberá remover completamente del sitio del proyecto toda la basura, escombros y

material de desperdicio, a fin de colocarlos en un lugar apartado para posteriormente trasladarlos fuera del sitio del proyecto, o en lugares indicados por la supervisión.
Previo a la instalación de materiales de acabado, se deberá limpiar las estructuras o superficies que recibirán el material con el grado de limpieza requerida y en la forma indicada por el fabricante del material de acabado.
Una vez instalados, los acabados de piso deberán ser protegidos con cubiertas a fin de evitar su daño, igual protección deberá darse a otros elementos susceptibles, tales como marcos de puertas, ventanas, muebles, etc.

5.7 TRAZO

5.7.1 LOCALIZACIÓN

Previo a cualquier trabajo deberá determinarse los puntos de referencia de localización de todas y cada una de las estructuras y niveles, debiendo tomar las previsiones necesarias para conservarlas sin interferencias durante el proceso de excavación. Una vez realizados todos los movimientos de tierra necesarios, se procederá a la localización de los edificios y demás estructuras requeridas en los planos.
Una vez localizados, se deberá contar con la aprobación del Supervisor para proseguir con los trabajos subsiguientes. El omitir esta aprobación será por cuenta y riesgo del Contratista, quién estará obligado a corregir cualquier falla en la localización que se determine posteriormente. El Supervisor revisará que el trazo realizado esté dentro de los márgenes de error admisible. Las marcas de referencia se localizarán de tal manera que no sean movidas de su posición original durante el proceso de ejecución.

5.7.2 ERROR ADMISIBLE

El Supervisor podrá aceptar un error en el trazo.
a. Error en niveles hasta 2.00 mm.
b. Error angular hasta 0.10 minutos
c. Error en trazo longitud 1.00 mm. /m.

5.7.3 MEDIDA Y PAGO

Se medirá de acuerdo al marcado de la cimentación y se pagará por metro lineal.

5.8 ELIMINACION DE LA CAPA VEGETAL Y ARCILLOSA SUPERFICIAL

5.8.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto será considerada la extracción y remoción del sitio de la capa vegetal y arcillosa superficial de un espesor no menor de 30 cm. o el espesor que indique el Supervisor o las disposiciones especiales. Cuando la construcción se lleve a cabo en un terreno exento de material vegetal o arcilloso, podrá prescindirse de la realización de esos trabajos. Si durante los trabajos se encuentran bolsas de material arcilloso o relleno en área donde se necesite un subsuelo consistente, el Supervisor ordenará al Contratista su remoción, previo a la presentación y aprobación formal de la orden de trabajo adicional correspondiente.

5.8.2 DESTRONQUE

De toda el área de la obra deberán retirarse los árboles, arbustos y demás vegetación que interfiera con los trabajos a realizar; removiendo los troncos con su respectiva raíz. Se conservarán únicamente los árboles señalados en los planos o que determine el Supervisor como necesarios para el ornato, debiendo tomar medidas para protegerlos.

5.8.3 APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL EXTRAIDO

En general, queda terminantemente prohibido emplear posteriormente el material, vegetal u orgánico y arcilloso para rellenos posteriores. (Excepto en áreas abiertas de jardín). Cuando el Supervisor considere apropiado el material extraído para uso en rellenos posteriores, ordenará al contratista separarlo y preservarlo.

5.8.4 MEDIDA

Se medirá el volumen del material extraído en su sitio original, en metros cúbicos con un factor de abundamiento obtenido de acuerdo a las pruebas de suelo realizadas en el laboratorio.

5.8.5 PAGO

Se pagará de acuerdo a formato de presupuesto

5.9 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.

5.9.1 EJECUCION

Todas las construcciones e instalaciones provisionales de la obra serán por cuenta del Contratista, el Supervisor y el Contratista acordarán las que deben construirse y el sitio donde ubicarse.

El Departamento de Obras Físicas exigirá por lo menos las siguientes:

a. Oficinas de campo
b. Bodega para materiales y caseta de vigilancia
c. Cercado del área de la obra y acondicionamiento de los accesos de la obra.
d. Instalaciones de agua potable
e. Letrinas para empleados y trabajadores
f. Canales y cunetas de drenaje provisional
g. Instalaciones eléctricas provisionales

5.9.2 OFICINAS DE CAMPO

Deberán ser de 15.00 m2 de área útil, en la que se deberá proveer por lo menos una mesa y bancas de dibujo, un planero y archivos. Si el proyecto lo amerita, el Contratista deberá construir una oficina para la supervisión, cuyo costo será por cuenta del contratista.

Todos los documentos, papelería, equipo de oficina, etc. estarán bajo la custodia del Contratista y él será el único responsable de cualquier pérdida o daño que sufran dichos documentos.

5.9.3 BODEGA DE MATERIALES

La bodega para materiales debe ser de dimensiones tales que pueda almacenarse en ella una cantidad de materiales que no permita la interrupción de la obra.
Dentro de la bodega deberá destinarse un espacio para almacenar cemento y cal en sacos, dichos materiales deberán colocarse sobre una tarima de madera levantada por lo menos 7 cm. del suelo y no se permitirá apilamientos mayores de 10 bolsas.
El almacenamiento adecuado de otros materiales de la construcción quedará a criterio del Supervisor de la obra.

5.9.4 CASETAS DE VIGILANCIA

Se construirán las que el Supervisor considere necesarias, localizadas en sitios adecuados, con capacidad para una persona.

5.9.5 CERCADO DEL AREA DE LA OBRA Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS A LA OBRA

El contratista acondicionará y mantendrá en buen estado los accesos a la obra colocando rótulos orientadores de tránsito para evitar accidentes.
El Contratista deberá cercar el área de la obra cuando sea necesario. El lindero de la vía pública lo cercará dejándolo habilitado para el paso de peatones. Deberán construirse portones de dimensiones adecuadas para acceso de materiales.

5.9.6 INSTALACIONES DE AGUA

Desde el inicio de la construcción de la obra el Contratista deberá proveer el agua necesaria con la calidad requerida, para ser utilizada en dicha construcción y para el abastecimiento de los trabajadores.
El Supervisor aprobará o rechazará el agua instalada, según su calidad y cantidad.

5.9.7 CANALES Y CUNETAS DE DRENAJE PROVISIONAL

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá construir, cuando sea necesario, canales que drenen las áreas de la construcción que puedan ser afectadas por la lluvia o el agua estancada.

5.9.8 INSTALACIONES ELECTRICAS

Por lo menos en la etapa de construcción en la cual sea necesaria, el contratista proveerá energía eléctrica provisional a la obra, debiendo tomar todas las medidas de protección para evitar accidentes.

5.9.9 ACONDICIONAMIENTO DE CALLES Y/0 DE CAMINOS DE ACCESO

El Acondicionamiento de calles y/o caminos de acceso será por cuenta del Contratista, salvo cuando su longitud o magnitud de trabajo sea tal que afecta apreciablemente los gastos generales e indirectos del Contratista.

En este caso, el Departamento incluirá dentro de la lista de conceptos de construcción el relativo a este tipo de actividades, así como en las disposiciones especiales se especificará el alcance.

5.10 MOVIMIENTO DE TIERRA

5.10.1 GENERALIDADES

La presente sección normará todos los trabajos de corte, relleno, compactación, transporte y sobrecargo de materiales, producto de excavaciones necesarias para consolidar, conformar y nivelar diferentes zonas del proyecto. Se debe suministrar la mano de obra, los materiales, el equipo, la herramienta y los servicios necesarios para efectuar esos trabajos. Toda la obra en esta sección será regida por las especificaciones de la ASTM para Densidad de la Tierra (D1556), Humedad y Densidad de Materiales (D1557), Pruebas de Laboratorio de Humedad (D2216) y Clasificación de Tierras (D2487).

El empleo de pruebas de compactación será responsabilidad y bajo el costo del Contratista. Las pruebas se harán según lo requiera el supervisor.

Este concepto de trabajo consiste también en la excavación para el engrosamiento de los cimientos del edificio: columnas, vigas del primer nivel.

5.10.2 EXCAVACION PARA CIMIENTOS

5.10.2.1 DEFINICION

Bajo este concepto se considerará la excavación que deberá hacerse para desplantar los cimientos de la obra de acuerdo con las indicaciones en los planos, esta excavación se considerará de material semi duro, salvo que en la memoria descriptiva se especifique otro tipo de excavación, así también se tendrá que considerar la evacuación de agua producto del nivel freático con bomba achicadora.

5.10.2.2 ALCANCE

El concepto de excavación para cimientos comprenderá la excavación en si y eliminación del material sobrante excavado.

5.10.2.3 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista tomará las secciones transversales del terreno después de completada la excavación común en duplicado, el original para la Supervisión y la copia para el Contratista. Los planos mostrarán la profundidad aproximada de la fundación, pero la excavación se hará a tal profundidad que provea una fundación satisfactoria. La colocación de concreto o mampostería en cualquier excavación para fundación, no se iniciará hasta que el material de la fundación haya sido examinado y aprobado por el supervisor.

5.10.2.4 ATAGUÍAS

Las ataguías de madera y metal, cuando se usen, deberán llevarse a una profundidad bien por debajo del fondo de la excavación, firmemente afianzados en todas direcciones y serán de tal

construcción que permitan, si resultare practicable, agotar el agua mediante bombeo, mientras se vacía el concreto o se coloca la mampostería.

5.10.2.5 RELLENO ALREDEDOR DE LAS ESTRUCTURAS

Los espacios no ocupados por los elementos estructurales se rellenarán con material obtenido de la excavación estructural o excavación común o como ordene el supervisor, en capas no mayores de veinte (20) cms. de espesor, completamente apisonadas mecánicamente, hasta que el relleno se nivele con el terreno original o a la elevación que se ordene.

5.10.2.6 TABLESTACADO

Cuando el Supervisor lo juzgue necesario, los lados de las zanjas serán suficientemente ademados y apuntalados para prevenir deslizamientos o desplomes a orillas de las zanjas y para mantener la excavación libre de obstrucciones que puedan atrasar o impedir el desarrollo del trabajo.

5.10.2.7 BOMBEO Y DRENAJE

El Contratista removerá inmediatamente toda agua superficial o de infiltración que provenga de las alcantarillas, drenajes, zanjas y otras fuentes que pueda acumularse en las zanjas durante la excavación, mediante la previsión de los drenajes necesarios o mediante bombeo o achicamientos. El Contratista tendrá disponible en todo tiempo, equipo suficiente y en buen estado para hacer el trabajo que aquí se requiere. Toda agua sacada de las excavaciones será dispuesta de una manera aprobada, tal que no cree condiciones insalubres, ni cause daños al trabajo en progreso, ni interfiera indebidamente en el uso de las calles, entradas a las casas o al tránsito. Todo el bombeo, achicamiento y drenajes necesarios serán considerados como trabajo indirecto y no será pagado como trabajo separado, sino que su costo será incluido en los precios de oferta de la instalación de los diferentes tamaños de tubos.

5.10.2.8 PROFUNDIDAD DE ZANJAS

La profundidad de las excavaciones no deberá ser menor que la indicada en el análisis de laboratorio de suelo, lo indicado en los planos o hasta encontrar el valor soporte del suelo requerido, indicado en las notas de los planos estructurales.
El Supervisor residente tomará muestras y hará pruebas del lecho de las zanjas para establecer el valor de soporte del suelo.
Las pruebas correrán por cuenta del Contratista, las zanjas que tengan una profundidad mayor de 1.00 metro deberán ensancharse por lo menos 80cm. Cuando la profundidad exceda de 1.50m deberá ademarse las paredes del zanjo para evitar derrumbes, o aplicar otra solución, previa autorización del Supervisor.

5.10.2.9 LECHO DEL ZANJO

La superficie del lecho de la excavación deberá quedar uniforme, libre de partículas sueltas, con una ligera pendiente (0.5% aproximadamente) para que haya escurrimiento de agua en caso de lluvias. Cuando la profundidad del zanjo alcance el nivel freático, deberán tomarse previsiones para evitar inundaciones por medio del tablestacado ó cunetas provisionales de desagüe.

5.10.2.10 BOMBEO

Debe proveerse y operarse, sin costo adicional para la Corte, el equipo y bombeo necesario para desaguar y mantener secas las excavaciones, agujeros, zanjas y toda el área bajo nivel que en cualquier circunstancia o contingencia pudiera inundarse.
No será permitido bombear durante la colocación del concreto o durante un periodo de por lo menos 24 horas después.

5.10.2.11 INSPECCION

Concluida cualquier excavación, el contratista debe notificarlo al supervisor y no debe colocar mampostería, alcantarillado o estructura alguna, sino hasta que se le haya aprobado la profundidad de la excavación, la calidad del suelo para la cimentación y se le haya dado la autorización para continuar.

5.10.2.12 MEDICIÓN Y FORMA PAGO

La excavación estructural será cubicada en su posición original mediante la medición de secciones transversales, usando el método de sección media para determinar el volumen de material excavado, y las cantidades a pagarse se determinarán como se estipula. No se hará pago como excavación estructural por ningún material removido o excavado antes de que el Supervisor haya verificado las condiciones del terreno previo a la excavación. Se computará la excavación en base a un ancho de 1.50 metros alrededor de los pedestales y de 1.50 a lo largo de las vigas.

El pago por la excavación estructural se hará al precio unitario por metro cúbico (M3) de excavación, como se especifica, precio que incluirá la remoción y disposición satisfactoria del material excavado, la provisión de todo equipo, herramientas, mano de obra y demás trabajos imprevistos, y también incluirá las ataguías, entibación, apuntalamiento, y costos de bombeo para extraer el agua, en caso que se requiera.

El material procedente de la excavación estructural deberá almacenarse para ser utilizado en el relleno alrededor de la estructura.

El precio unitario incluye el pago del acarreo del material sobrante de la excavación estructural al sitio de depósito.

5.10.3 RELLENO

5.10.3.1 ALCANCE

Bajo este concepto se considerarán todas las actividades de transporte, acondicionamiento y compactación con materiales adicionales, aprobadas por la Supervisión, con el objeto de llegar a los niveles requeridos en el proyecto.

5.10.3.2 MATERIALES

Todo material a usarse para relleno deberá estar exento de materiales orgánicos y deberá contar con un bajo contenido de arcilla. Según la clasificación AASHO, se podrán usar los materiales comprendidos en el grupo A-2, y las de grupo GM, GC, SP, SM, SC, CL, ML, GW, GP y SW según la clasificación D-2487 del ASTM, deberá estar libre de raíces, material orgánico y piedras mayores de 6".

Los rellenos por debajo de 30 cm. del nivel del piso terminado podrán hacerse con material local, lo cual será previamente revisado y seleccionado por el Supervisor. Dicho material será aceptado cuando cumpla con las siguientes características:

Límite líquido..... No mayor de 35
Índice de plasticidad..... No mayor de 12
Porcentaje que pasa tamiz 200..... No mayor de 22
Valor de CBR. ..... No menor de 15

El material a utilizar deberá reunir los requisitos especificados por las disposiciones del ASTM D-4318.

Para rellenos de pisos, aceras, cimientos, y otros sitios que puedan estar sujetos a hundimientos, por lo menos en lo últimos 30 cm. se utilizará material selecto de las siguientes características:

Límite líquido..... No mayor de 25
Indice de plasticidad..... No mayor de 9
Porcentaje que pasa tamiz 200..... No mayor de 15
Valor de C.B.R..... No menor de 30

Antes de efectuar los trabajos de relleno, deberán estar bien definidos los niveles de piso terminado e inspeccionados todos los sistemas de servicio instalados en el edificio.

Las capas de relleno y nivelación deberán ser compactadas a porcentajes no menores que los siguientes factores de densidad:

	Material Cohesivo	Material no Cohesivo
Relleno en base debajo de elementos estructurales y pavimentos	90%	95%
Base debajo de grama y aceras	85%	90%
Materiales Expansivos	No menos de 80% y no más de 85%	
Sub-base debajo de estructuras	85%	95%

Sub-base debajo de aceras	85%	90%

5.10.3.3 MANO DE OBRA

El proceso de relleno y compactación se hará en capas horizontales colocadas con un espesor no mayor de 8" debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse con máquina. Si la compactación se hiciera operada a mano, deberá usarse compactador que tenga un área para no menor de 400 c m2 y un peso no menor de 20 kg. En este caso las capas de compactación serán horizontales y con un espesor no mayor de 6".

5.10.3.4 MEDIDA

Se medirá el volumen de metros cúbicos compactado del material.

5.10.3.5 PAGO

Se pagará el volumen medido al precio por metro cúbico compactado convenido en el contrato.

5.10.4 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO

Bajo este concepto se considerará, todas las actividades de transporte, acondicionamiento y compactación con material del sitio, aprobados por la Supervisión, con el objeto de llegar a los niveles requeridos en el proyecto en las excavaciones para elementos estructurales y zanjas para instalaciones hidrosanitarias.

5.10.4.1 MATERIALES

Cuando sea aceptado por el Supervisor podrá utilizarse el material resultante de la excavación para cimientos e instalación de tuberías, teniendo cuidado de eliminar los desechos orgánicos, las piedras excesivamente grandes y material de alto contenido arcilloso.

Los rellenos por debajo de 30cm del nivel del piso terminado podrán hacerse con material local, lo cual será previamente revisado y seleccionado por el Supervisor. Dicho material será aceptado cuando cumpla con las siguientes características:

Límite líquido..... No mayor de 35
Índice de plasticidad..... No mayor de 12
Porcentaje que pasa tamiz 200..... No mayor de 22
Valor de CBR. ..... No menor de 15

5.10.4.2 MANO DE OBRA

El proceso de relleno y compactación se hará en capas horizontales colocadas con un espesor no mayor de 8" debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse con máquina. Si la compactación se hiciera operada a mano, deberá usarse compactador para un área no menor de 400 cm2 y un peso no menor de 20 kg., en este caso las capas de compactación serán horizontales y con un espesor no mayor de 6".

La compactación sobre instalaciones hidrosanitarias será siempre con equipo manual para evitar el daño de las tuberías. Cuando se abran agujeros para andamios, etc., deberían rellenarse los huecos, siguiendo estas especificaciones.

5.10.4.3 MEDIDA

Se medirá la obra como, metros cúbicos de material compactado.

5.10.4.4 PAGO

Se pagará la obra medida, al precio por metro cúbico convenido en el contrato.

5.11 CIMENTACION

5.11.1 DEFINICION Y ALCANCE

En este renglón queda comprendida toda estructura de concreto que sirva para transmitir cargas al terreno soportante de un elemento constructivo. Se considerarán actividades de cimentación todos aquellos trabajos que se ejecutan desde la excavación hasta la estructura soporte de un edificio, tales como las zapatas, vigas, sobre elevaciones, soleras.

5.11.2 ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO EN CIMIENTOS

5.11.2.1 DEFINICION

Bajo este concepto se considerarán las estructuras de soporte de la obra, que sean de concreto reforzado, tales como zapatas, vigas de cimentación.

5.11.2.2 ALCANCE

Este concepto comprenderá armado, encofrado y fundido de todos los elementos de concreto reforzado en cimientos, y, en lo que le corresponde a su aplicación, a otras partes de la obra donde se utilice concreto reforzado.

5.11.2.3 MATERIALES

a. Encofrado: cuando los planos, las disposiciones especiales o las indicaciones del Supervisor lo requieran, se construirá la cimbra o encofrado necesario para dar forma a la estructura. Esta cimbra será de madera seca, recta y resistente, deberá alinearse y fijarse al terreno o muro de cimentación en cada solera de piso por medio de estacas de madera o de acero. Cuando la fijación de la cimbra sea al terreno, las estacas deberán hincarse por lo menos a una profundidad igual a los 2/3 de longitud de las estacas y no menor de 25cm.; su espaciamiento deberá ser tal que cuando se funda no se produzca curvaturas o alabeos en los faldones de cimbra, previo a la fundición, el Supervisor hará una revisión exhaustiva de las dimensiones, localización y seguridad del encofrado. El Contratista aceitará todas las superficies de la cimbra que vayan a quedar en contacto con el concreto.

b. Refuerzo de acero: las varillas de refuerzo deberán ser nuevas, rectas, corrugadas y con los diámetros según se especifique en los planos, de acuerdo a los cálculos. el armado de las columnas, vigas, soleras etc., se hará de acuerdo con las indicaciones de los planos y del Supervisor. Debe tenerse especial cuidado de que ningún elemento de refuerzo quede en contacto directo con la superficie del terreno, ni expuesto a la intemperie. Todo refuerzo de elemento de cimentación deberá tener un recubrimiento de concreto libre mínimo de 5cm cuando los elementos a fundir sean encofrados, cualquier doblez que sea necesario hacer al refuerzo se hará en frío. Para mantener la posición del refuerzo, éste se fijará entre si con alambre de amarre calibre Nº 18 o se soldará, según se especifique en planos.

c. El refuerzo de los elementos estructurales deberá cumplir con las especificaciones ASTM A-615, para lo cual se pedirá al Contratista un informe de tensión de las barras de acero utilizadas en el proyecto extendido por el laboratorio de SOPTRAVI.
d. Concreto: El Contratista, con la anticipación correspondiente indicada en los documentos contractuales, someterá a la aprobación del Supervisor los materiales y la dosificación del concreto a usarse. Los materiales deberán satisfacer las normas ASTM designación C-150 para el cemento y designación C-33, para los áridos, el agua a usarse deberá ser potable completamente limpia, fresca, no dura ni salada y libre de materiales orgánicos de acuerdo a las normas ASTM C-109. La dosificación del concreto será tal que cumpla con las indicaciones que aparecen en los planos estructurales, según manden los cálculos respectivos.

e. Se deberán usar diferentes aditivos del concreto dependiendo de la actividad que se va a realizar, como ser:
   e.1 Aditivo reductor de agua, utilizar el especificado en el anexo otro igual o de mejor calidad. (ver anexo).
   e.2 Revestimiento anticorrosión y capa de adherencia para las armaduras de hormigón, utilizar el especificado en el anexo otro igual o de mejor calidad. (ver anexo).
   e.3 Adhesivo de alto desempeño para anclajes, utilizar el especificado en el anexo otro igual o de mejor calidad. (ver anexo).

d.1 Materiales

Cemento

El cemento a emplearse en las mezclas de concreto será de una marca conocida de cemento Pórtland, cuyo tipo dependerá de la clase de estructura a construir, y deberá cumplir en todo con las especificaciones de la ASTM, designación C-150.

Deberá llegar al sitio de la construcción en sus envases originales y enteros y ser completamente frescos y no mostrar evidencias de endurecimiento. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado por el Supervisor. El cemento debe almacenarse en bodega seca sobre tarimas de madera en estibas de no más de 10 sacos.

Agua

El agua empleada en la mezcla de concreto ha de ser limpia y libre de grasas o aceites, de materias orgánicas, álcalis, asientos o impurezas que puedan afectar la resistencia y propiedades físicas del concreto.

Agregados

Los agregados empleados en la mezcla de concreto deberán ser clasificados según su tamaño y deben ser almacenados en forma ordenada para evitar que se revuelvan, se ensucien o se mezclen con materias extrañas. La piedra triturada debe ser limpia y bien graduada en distintos tamaños.

La dimensión máxima de la piedra estará de acuerdo con las secciones del concreto, dimensiones del acero, diseños de la mezcla, y la Tabla Nº 2 de la American Concrete Institute, Standard Committee Nº 613. En los casos de ampliación de secciones de elementos de concreto, el tamaño máximo del agregado será de ¾ de pulgada.

La arena o agregado fino deberá ser limpia y estar libre de impurezas, materias orgánicas, limo, etc.

5.11.2.4 RESISTENCIA DEL CONCRETO

El concreto empleado en la construcción de los vigas, columnas, muros y demás obras de concreto, deberá tener una resistencia mínima a la compresión a los 28 días entre **3000 Lbs/pulg2 y 4,000 Lbs/pulg2**, tal como se refleja en el presupuesto, con revenimiento no menor de 1 plgs. ni mayor de 3 plgs., excepto donde se indique lo contrario en los planos. En los casos de ampliación de secciones de elementos de concreto, el revenimiento mínimo del concreto será de 3 pulgadas.

La mezcla de concreto fresco debe ser de una consistencia conveniente sin exceso de agua, plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Concreto estructurado a ser colocado por bombeo: de 6" durante la fundición, el Supervisor tomará muestras de la calidad del concreto que se usó. Si no llenare dentro de un 90% los requisitos preestablecidos, el Supervisor tendrá autoridad para ordenar la demolición de lo fundido.

5.11.2.5 MEZCLA DEL CONCRETO

(a) La mezcla se efectuará en un mezclador mecánico, preferiblemente que sea tipo combinación de cuchillos y tambor. El mezclador deberá ser operado a la velocidad designada por los fabricantes, a menos que un cambio razonable de velocidad demuestre mejores resultados en el concreto.

(b) Se mezclará en seco todos los materiales hasta obtener una distribución uniforme luego se administrará el agua y se mezclará por lo menos durante minuto y medio para mezclar 1m^3 y se aumentará medio minuto para cada m^3 de capacidad adicional; el tiempo máximo de mezclado será 3 veces el tiempo mínimo. El tiempo mínimo de mezclado deberá ser de

un minuto y medio, comenzando a contar una vez que todos los materiales se encuentren dentro del mezclador y éste haya comenzado su función. Se completará la descarga de la mezcladora dentro de un período de 30 minutos después de la introducción del agua para la mezcla del cemento y los áridos.

(c) El Supervisor podrá autorizar la mezcla a mano en las partes de la obra de escasa importancia, debiendo hacerse entonces sobre una superficie impermeable, haciéndose la mezcla en seco, antes de proporcionar el cemento, los agregados inertes deberán estar perfectamente mezclados, luego se proporcionara el cemento hasta que aparezca de aspecto uniforme y agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando de que durante la operación no se mezcle la tierra ni impureza alguna. Se permitirá el uso de concreto premezclado siempre y cuando reúna las condiciones indicadas en estas especificaciones.

(d) Deberá llenar requisitos de la ASTM, designación C-94. No se aceptará que el concreto esté dentro de la tolva del camión más de media hora, salvo cuando se usen agentes retardantes de fraguado, en cuyo caso se aceptará hasta unos 45 minutos. No se aceptará concreto con temperaturas mayores de 32° C (89°60 F), el Supervisor controlará la dosificación del concreto en planta y su colocación en la obra.

(e) Transporte del concreto en la obra: El concreto deberá conducirse hasta su sitio teniendo cuidado de no estropear al armado y otras instalaciones o construcciones ya ejecutadas. Deberá tenerse especial cuidado de que durante el transporte el concreto no sufra segregaciones y no haya interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre colocados sucesivos.

5.11.2.6 PRUEBA DEL CONCRETO DURANTE LA EJECUCIÓN

(a) Si lo dispone el Supervisor, de cada fundida, el Contratista hará hasta 4 cilindros del concreto, tomados de la mezcla que el Supervisor apruebe, y determinará su resistencia a los 28 días por medio de ensayos efectuados en laboratorios aprobados por el supervisor. Estos ensayes se efectuarán obteniendo cilindros de las mezclas usadas en la obra y que el supervisor indique y siguiendo la norma ASTM C172-99. El pago de estos ensayos será hecho por el Contratista. La resistencia mínima de los concretos deberá ser entre **3000 Lbs/pulg2** y **4,000 Lbs/pulg2** a los 28 días o según se indique en los planos y debe depositarse lo más cerca posible de su ubicación fija para evitar la segregación. Una vez efectuado el vaciado del concreto debe vibrarse a tal velocidad que el concreto conserve su plasticidad y fluya fácilmente entre los intersticios sin separarse; esto debe efectuarse en una operación continúa hasta que se termine el colado de la sección, de acuerdo con sus propios límites o juntas predeterminadas.

(b) El nivel de resistencia de una clase determinada de concreto se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes: a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos es igual o superior a la resistencia especificada (f'c); y b) Ningún resultado individual del ensayo de resistencia es menor que la resistencia especificada (f'c) por más del 10%. De no cumplirse estos requisitos el supervisor podrá rechazar la parte correspondiente a la obra.

(c) El Supervisor podrá aceptar, sin embargo, la parte de la obra defectuosa, siempre que sea factible, sin peligro a su juicio, ejecutar una prueba previa con una sobrecarga superior a la del diseño en un cincuenta por ciento (50%), comprobando que resiste en buenas condiciones. El pago de estas pruebas será hecho por el Contratista.

5.11.2.7 PUESTA EN OBRA DEL CONCRETO

(a) El transporte y vertido del concreto se hará de modo que no se disgreguen sus elementos, volviendo a mezclar, al menos con una vuelta de pala, las que acusen señales de segregación.
(b) No se tolerará la colocación de mezclas que acusen un principio de fraguado; prohibiéndose la adición de agua o lechada durante el vaciado del concreto.
(c) No se deberá vaciar el concreto a una altura mayor de 1.50 metros. Para alturas mayores de 1.50 metros se deberá usar equipo especial como la Trompa del Elefante para acortar la distancia del vaciado.

5.11.2.8 APISONADO

(a) En todos los fundidos se empleará el apisonado por vibración, prodigando los puntos de vibrado lo necesario para que su efecto se extienda a toda la masa, sin iniciar disgregaciones locales.
(b) El Contratista usará vibradores y cabezal de vibraciones apropiadas para cada tipo de trabajo.

5.11.2.9 JUNTAS

(a) Se respetarán las juntas señaladas en los planos si las hubiere. En las interrupciones del vaciado se cuidará de dejar la junta lo más normalmente posible a la dirección de la máxima compresión y donde su efecto sea menos perjudicial, siguiendo en todo caso las instrucciones del Supervisor.
(b) Cuando haya de reanudarse el vaciado, después de varios días de interrupción se limpiará la superficie del concreto endurecido que haya de quedar en contacto con el nuevo, mediante cepillo de alambre con agua, y se recubrirá momentos antes de verter el nuevo concreto con una capa delgada de mortero igual al que forma parte de éste, o con un producto adherente especial.

5.11.2.10 FRAGUADO Y CURADO DEL CONCRETO

(a) Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7), días posteriores al vaciado.
(b) Se evitará todas las perturbaciones externas, como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del concreto.
(c) Deberá tener cuidado de mantener la forma de los elementos estructurales durante el período de fraguado, especialmente durante el fraguado inicial, considerándose éste de una duración de dos horas a partir del momento de colocación; después de este lapso podrá removerse parte de la cimbra que tenga fundiciones secundarias. A las 2 1/2 horas de haberse fundido, o cuando lo indique el Supervisor, se iniciará el humedecido continuo

de las superficies con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, comenzando así el proceso de curado. En cimientos, zapatas aisladas u otros elementos de concreto reforzado, asentados directamente sobre el terreno, se esparcirá agua continuamente tomando las precauciones para que la humedad no perjudique la consistencia del suelo.

(d) El proceso de curado se efectuará por un término no menor de 2 días para cimientos o elementos estructurales de concreto reforzado que vayan a quedar enterrados; no menor de 4 días para castillos y soleras; no menor de 7 días para columnas y no menor de 14 días para losas y vigas. A los elementos que queden expuestos habrá que aplicarles antisol. El Supervisor indicará el tiempo de curado específico para cada elemento estructural.

5.11.2.11 DESENCOFRADO

La remoción de la cimbra se hará gradualmente, teniendo cuidado de no dañar la estructura de concreto, después de fundir los elementos estructurales se removerá así la cimbra:

1 Cimientos corridos y cimientos que vayan a quedar enterrados, a los 2 días.
2 Columnas y soleras, a los 4 días.
3 Vigas, se podrán retirar los moldes laterales a los dos días después de la fundición teniendo cuidado de no dañar el concreto con golpes; los pilotes y cimbras de soporte se podrá retirar a los 21 días. Cuando se usen aditivos acelerantes o retardantes de fraguado, el tiempo de desencofrado vendrá especificado según las indicaciones de fábrica del aditivo. En todo caso, el Supervisor indicará al Contratista cuando debe desencofrarse.

5.11.2.12 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá tomando en cuenta la medida que ese establece en la oferta y que forma parte del Contrato y se pagará el precio unitario convenido en el mismo.

5.11.3 ACERO DE REFUERZO

5.11.3.1 GENERALES

(a) El acero utilizado en el refuerzo del concreto consistirá en barras deformadas según ASTM A-615, ASTM A-616, ASTM A-617 Ó ASTM A-706, con un límite de fluencia fy de 2,800 Kgs./cm2 (grado 40 = 40,000 Lbs./Pulg.2) ó con fy= 4,200 Kgs./cm2 (grado 60 = 60,000 Lbs./pulg.2), tal como lo indiquen los planos.

(b) Las barras, generalmente se designan por su diámetro en octavos de pulgada. Para el caso, una barra de media pulgada, que es equivalente a 4/8 de pulgada, se denominará #4.

(c) Todas las barras deben estar limpias y libres de escamas, trazas de oxidación avanzada, grasa u otras impurezas ó imperfecciones, que afecten sus propiedades físicas, su resistencia o su adherencia al concreto.

(d) No se aceptarán barras comerciales que se supongan de tamaño equivalentes, por tener límites de fluencia más elevados.
(e) En losas, paredes y otros elementos estructurales planos, se podrán usar mallas soldadas de acuerdo con ASTM A-497, siempre que fy no sobrepase los 4,200 Kg. /cm2 y la separación entre intersecciones soldadas, no exceda de 30 cms.
(f) En elementos preesforzados se usarán alambres, torones, barras o cables, que cumplan con ASTM A-421, ASTM A-416 Ó ASTM A-722, designados de acuerdo con su diámetro en pulgadas, ó en milímetros.

5.11.3.2 DOBLADO Y COLOCACIÓN DEL ACERO

(a) Las barras se doblarán en frío, ajustándolas a los planos y especificaciones del Proyecto, sin errores mayores que un centímetro. El diámetro de los dobleces, salvo indicación especial en los planos, será de 6 veces el diámetro, para barras del #2 al #8, y de 8 veces el diámetro para barras mayores.

En los siguientes cuadros se muestran las dimensiones mínimas de los ganchos, aros y estribos y en la siguiente página se presentan los esquemas con las dimensiones de los mismos.

Dimensiones de Ganchos
Estándar (ACI 318-05)

Varilla	Rg mínimo (mm)	Lg mínimo (mm)	Ltot mínimo (mm)
# 3	30	115	160
# 4	40	155	210
# 5	50	190	260
# 6	55	230	310
# 7	65	265	360
# 8	75	305	410

Dimensiones de dobleces para aros y estribos
(ACI 318-05)

Aro	Rs mínimo (mm)	Ls mínimo (mm)	L TOT
# 2	15	75	100
# 3	20	75	110
# 4	25	75	120

(b) Las barras se fijarán con alambres o tacos de concreto, de modo que no puedan desplazarse, durante el vaciado del concreto.

(c) La separación mínima entre barras paralelas será igual al diámetro, ò 2.5 cm. Usar el mayor.
(d) Cuando se usen dos, ó más capas de refuerzo, las barras superiores deberán quedar sobre las inferiores, con la separación indicada en (c). Las barras se colocarán en hileras verticales.

5.11.3.3 PROTECCIÓN DE CONCRETO PARA EL REFUERZO

De acuerdo al Reglamento ACI, el recubrimiento de concreto para protección del refuerzo sometido a la intemperie y otros efectos se mide desde la superficie del concreto hasta la superficie exterior del acero, para el cual se define el recubrimiento. Cuando se prescriba un recubrimiento de concreto para una clase de elemento estructural, éste debe medirse hasta el borde exterior de los estribos o espirales, si el refuerzo transversal abraza las barras principales; hasta la capa exterior de barras, si se emplea más de una capa sin estribos; hasta los dispositivos metálicos de los extremos o los ductos en el acero postensado; o hasta la parte externa de la cabeza en las barras con cabeza.

La condición "superficies de concreto en contacto con el suelo o expuestas a la intemperie", se refiere a exposiciones directas no sólo a cambios de temperatura sino también de humedad. Las superficies inferiores de cáscaras delgadas ó de losas, por lo general no se considerar directamente "expuestas", a menos que estén expuestas a humedecimiento y secado alternados, incluyendo el debido a condiciones de condensación o de filtraciones directas de la superficie expuesta, escorrentía, ó efectos similares.

Para proteger el acero de la oxidación y lograr una buena adherencia, se usarán los siguientes recubrimientos:

Concreto construido en sitio (no preesforzado)

A menos que se exija un recubrimiento mayor de concreto, el recubrimiento especificado para el refuerzo no debe ser menor que lo siguiente:

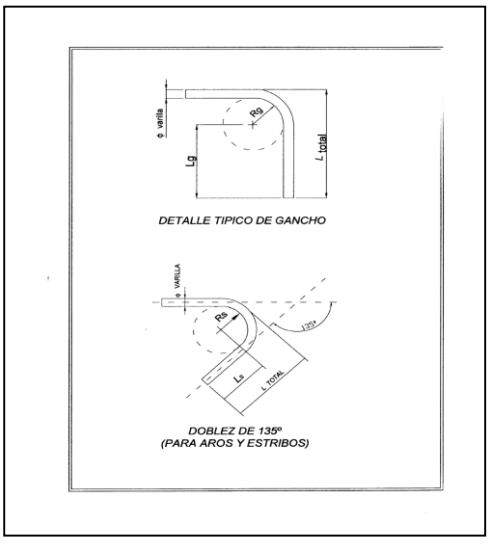
	Recubrimiento de concreto, mm
(a) Concreto colocado contra el suelo y expuesto permanentemente a él	75
(b) Concreto expuesto al suelo o a la intemperie:	
Barras No. 19 a No. 57	50
Barras No. 16, alambre MW200 ó MD200 y menores	40
(c) Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo:	
Losas, muros viguetas:	
Barras No.43 y No. 57	40
Barras No. 36 y menores	20
Vigas, columnas:	

Armadura principal, estribos, espirales	40
Cáscaras y placas plegadas:	
Barra No. 19 y mayores	20
Barras No.16, alambres MW200 ó MD200y menores	13

Concreto Construido en sitio (preesforzado)

A menos que se exija un recubrimiento mayor de concreto, el recubrimiento especificado para el refuerzo preesforzado y no preesforzado, ductos y accesorios de los extremos, no debe ser menor que lo siguiente:

	Recubrimiento de concreto, mm
(a) Concreto colocado contra el suelo y expuesto permanentemente a él	75
(b) Concreto expuesto al suelo o a la intemperie:	
Paneles de muros, losas, viguetas	25
Otros elementos	40
(c) Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo:	
Losas, muros viguetas:	20
Vigas, columnas:	
Refuerzo principal	40
Estribos, espirales	25
Cáscaras y placas plegadas:	
Barra No. 16, alambre MW200 ó MD200, y mayores	10
Otros refuerzos	db
Pero no menos de	20



5.11.3.4 EMPALME DE BARRAS

(a) Mientras sea posible, no se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos. Cuando la longitud de las barras requiera de traslapes adicionales, podrán ser autorizados por el supervisor cuando queden en los sitios de inflexión de los momentos, fuera de las uniones de las vigas con las columnas.

(b) Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a los de otras barras, un mínimo de 24 diámetros, a lo largo de las barras.

(c) El espesor del concreto alrededor del traslape no será menor que 2 veces el diámetro de la barra mayor.

(d) La longitud de los empalmes se regirá por el Grado, tamaño y ubicación de las barras, en combinación con la resistencia a recubrimiento del concreto, tal como lo especifica el Capítulo 12 del American Concrete Institute (ACI). La siguiente Tabla se puede usar para concreto convencional con los recubrimientos mínimos indicados en 2.3.

LONGITUD DE TRASLAPE, ACI 318-05
(Capitulo 12)

Acero: Grado 60, fy = 4,200 Kgs/cms2
Concreto: f'c = 280 Kgs/cms2

Barra No.	Diámetro cms	Longitud de traslape. Barras superiores cms.	Longitud de traslape. Barras inferiores cms.
3	0.95	50	40
4	1.27	65	50
5	1.59	80	60
6	1.91	95	75
7	2.22	140	105
8	2.54	160	120
9	2.87	180	135
10	3.23	200	155
11	3.58	220	170

El recubrimiento y la separación libre, entre las barras, debe ser igual al diámetro de las mismas ó mayor.

Se consideran barras inferiores (Bars Inf.): El refuerzo inferior (positivo) de las vigas. El refuerzo de las columnas y castillos. El refuerzo de las losas cuyo grosor sea igual o menor de 30 cms. (= ‹ 30 cms).
Se consideran barras superiores (Bars. Sup.): El refuerzo superior (negativo), de las vigas; el refuerzo superior de las losas cuyo grosor sea mayor de 30 cms.

NOTAS:
Si se usa acero Grado 40 las longitudes de traslape serán más cortas, se dividirán entre 1.5.

La soldadura del acero de refuerzo ASTM A-615, por lo general es una práctica poco utilizada, y no se aceptará a menos que el fabricante emita en su Certificado de Calidad, que el porcentaje equivalente de carbono, permite la soldadura.

5.11.3.5 NORMAS PARA LA COLOCACIÓN DE ACERO EN VIGAS Y COLUMNAS

(a) El refuerzo superior e inferior de vigas que lleguen a una columna por caras opuestas deberá ser continuo a través de la columna donde sea posible. Cuando las barras superiores o inferiores no se puedan pasar debido a cambio de la sección transversal de la viga, éstas deberán ser ancladas de acuerdo a lo indicado en planos.
(b) El refuerzo superior e inferior de vigas que lleguen a una columna, pero no continúen en la cara opuesta deberá ser extendido dentro de la columna hasta la cara opuesta de la región confinada y anclado lo suficiente para desarrollar su resistencia última (fy).
(c) La longitud de anclaje se calculará empezando en la cara de la columna donde termina la viga. Toda barra deberá terminar en gancho estándar de 90 grados, o gancho y extensión, de tal manera que se cumpla la longitud requerida.
(d) Se deberá poner refuerzo en el alma a todo lo largo de la viga. El tamaño mínimo de estribo con excepción del refuerzo de paredes de mampostería, será Nº 3, y el espaciamiento máximo d/2 (d es el peralte efectivo de la viga). Será calculado con las formulas que se indican en el ACI.
(e) Dentro de una distancia igual a 4d desde el extremo de la viga, el área de estribos será igual o superior al mayor de estos dos valores: 0.15 A's ó 0.15 As (donde A's es el área de acero de refuerzo para compresión y As es el área para tensión) y el espaciamiento no excederá a d/4.
(f) En zonas donde haya refuerzo para compresión se deberá poner estribos espaciados no más de 16 diámetros o 12". En los extremos de vigas, estos estribos se deberán poner dentro de una distancia mínima de 2d desde la cara de la columna o el que resultare de la formula que se indica en el ACI.
(g) No se pondrán traslapes soldados dentro de una distancia "d" desde la articulación plástica (puntos de inflexión).
(h) Refuerzo de confinamiento consistente en área o espirales deberá ser puesto arriba y debajo de las conexiones sobre una longitud mínima desde la cara de la conexión igual al menos a la altura total "h" (siendo "h" la mayor dimensión en el caso de columnas

rectangulares o el diámetro en columnas redondas), 18 pulgadas, ó 1/6 la altura libre de la columna).

(i) En todos los casos no previstos en las especificaciones o planos, se deberá usar lo que indique la Norma ACI-318-08 Building Code Requirements for Reinforced Concrete, del American Concrete Institute.

5.11.3.6 ESPERAS

(a) El Contratista deberá dejar esperas para las futuras paredes tanto en cimientos como en vigas y columnas, atendiendo las indicaciones de los planos confirmadas o rectificadas por el Supervisor.

(b) Dichas esperas deberán dejarse con protección adecuada contra la corrosión y a la vez de remoción relativamente fácil cuando se reanude la construcción.

5.11.3.7 ANCLAJE DE VARILLAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES

(a) En los casos en que en los planos se indique el anclaje de varillas en elementos estructurales, se deberá utilizar un adhesivo epóxico de curado rápido, de alta capacidad de carga, para acero corrugado, tal como el Anchorfix -2 de Sika, o similar. Previo a su utilización el tipo de adhesivo epóxico deberá ser aprobado por el Supervisor.

5.11.3.8 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este concepto no se pagará por separado, su costo estará incluido en las actividades donde sea considerado.

5.11.4 FORMALETAS

5.11.4.1 CONSTRUCCIÓN DE LAS FORMALETAS

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el vaciado, sin movimientos locales superiores a una milésima (0.001) de la luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de sus resistencias.

En las juntas de las formaletas se dejarán rendijas para que por el efecto de la humedad durante el vaciado se expandan y deformen los tablones. El ancho de estas rendijas deberá ser menor de 3 mm. para evitar pérdida de lechada.

Las superficies interiores quedarán sin desigualdades o resaltos mayores de 3 mm. por la cara vista del concreto. Antes del vaciado se regarán las superficies interiores y se limpiarán especialmente los fondos de columnas, vigas o muros de soporte, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta limpieza.

5.11.4.2 PUNTALES

En tramos largos se deberán instalar puntales u otros soportes intermedios.

Cuando no se puede obtener una fundación adecuada para los puntales, se podrán proveer soportes en forma de cercha.

Los puntales no deberán empalmarse en más de un lugar a menos que se use un refuerzo diagonal.

En las losas no se usarán puntales empalmados sucesivos, sino alternados con puntales sin empalmes.

En las vigas sólo se permitirá un puntal empalmado por cada tres. En donde se indique se proveerá flecha.

5.11.4.3 ASENTAMIENTO

Las formaletas deberán ser diseñadas en tal forma que se compense por el asentamiento que pueda ocurrir en las mismas formaletas además del asentamiento de las fundaciones.
A opción del Contratista, se podrán usar cuñas en la parte superior y en la parte inferior de los puntales, pero nunca arriba y abajo al mismo tiempo.

5.11.4.4 DESENCOFRADOS Y DESCIMBRAMIENTOS

En los lugares como costados de vigas en donde pueden desarmarse las formaletas sin afectar los soportes, éstos podrán removerse después de 24 horas de finalizado el colado.

Las columnas no podrán hasta después de 72 horas de su vaciado, evitando así desportillamientos de las esquinas.

No se hará ningún desencofrado mientras el concreto no tenga una resistencia superior al triple de la carga del trabajo producida por dicha operación.

Durante estas operaciones de desencofrado, se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos sobre el hormigón que puedan perjudicarle y que el descenso o separación de los apoyos se haga de forma que no se produzcan esfuerzos anormales en ningún punto, que superen al tercio (1/3) de lo previsto en los cálculos.

5.11.4.5 REAPUNTALAMIENTO DE VIGAS Y VIGUETAS

Las formaletas se removerán de las viguetas una por una y cada vigueta deberá ser reapuntalada antes de que ningún otro soporte haya sido removido.

Después que las viguetas o soportes hayan sido reapuntalados, las formaletas deberán ser removidas de una viga con sus losas adyacentes y la viga será reapuntalada antes que cualquier otro soporte sea removido.

Cada losa de 3.00 mts. o más, debe ser reapuntalada a lo largo de la línea central de la losa.

5.11.4.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por las formaletas o encofrados no se hará pago directo, su costo debe incluirse en el precio unitario del concepto de obra Concreto.

5.12 SOBRECIMIENTOS DE BLOQUE

5.12.1 DEFINICION DE BLOQUE

Los sobrecimientos corridos que se construyan de bloque de concreto estarán localizados desde el nivel superior de la viga 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.

5.12.2 MEDIDA

Se medirá el área en metros cuadrados de levantado de ladrillo o bloque en sobre cimientos, deduciendo el área que ocupan los elementos de concreto reforzado.

5.12.3 PAGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.13 CONSTRUCCION DE PAREDES

5.13.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto se considerará la etapa de construcción de paredes desde el nivel superior de solera de piso, hasta el coronamiento en si de la pared, comprendiendo la fabricación propiamente dicha y los elementos de amarre y de refuerzo.

5.13.2 PAREDES DE MAMPOSTERIA

5.13.2.1 BLOQUE

El bloque de concreto con agujeros deberá llenar los siguientes requisitos.

1. No menos de 70 Kg. /cm2 de resistencia a la compresión sobre el área bruta, ni menor de 140 Kg. /cm2 de resistencia a la compresión sobre el área neta.
2. 18% máximo de absorción a las 24 horas a la temperatura ambiente.
3. Espesor mínimo de paredes internas del bloque será de 2.5cm para bloques cuya dimensión sea de 10 a 20cm.
4. El cemento que se utilice para fabricación de los bloques de concreto y para elaboración del mortero para pegar los bloques o ladrillo de barro de las paredes debe cumplir con las especificaciones C-150 de la ASTM para cemento tipo I
5. El árido usado en la elaboración del bloque deberá pasar toda la zaranda Nª 8 y no más del diez por ciento (10%) deberá pasar la zaranda Nª 100.
6. El agua, será limpia, libre de impurezas visibles.
7. Debe estar libre de grietas, rajaduras, despostillamiento, etc. En caso alternativo, el bloque deberá quedar clasificado como grado P-11 dentro de las especificaciones ASTM C-129, tipo I asignación a las disposiciones especiales.

8. Los bloques de concreto deberán descargarse y apilarse a mano. No se aceptará material quebrado.

5.13.2.2 ACEPTACION

Previo a su aceptación, el Asistente del Supervisor tomará muestras de los materiales y hará las pruebas de calidad correspondiente, informando al Supervisor los resultados para su aceptación o rechazo.

5.13.2.3 MATERIALES DE LIGA

Mortero de liga para bloque de concreto:
El ligado deberá ser uniforme y tener por lo menos un centímetro de espesor pudiéndose usar los siguientes morteros:

MORTERO B.C.A: Para paredes de participación (no de carga)
- Una parte de cemento portland normal
- Seis partes de arena de río cernida en tamiz No. 16

MORTERO TIPO B.C.B: Para paredes de carga
- Una parte cemento portland normal
- Cuatro partes de arena de río cernida en tamiz No. 16

5.13.2.4 MANO DE OBRA:

a. Elaboración de los morteros
Los morteros de liga no deberán llevar cal en su composición, deberá proporcionárseles en primer lugar cemento, arena y agua, debiéndose realizar con esto una mezcla homogénea antes de que se vaya a usar, las mezclas para mortero serán de acuerdo con ASTM C-270 y tendrán una resistencia mínima de 2100 PSI (147Kg/cm2), a los 28 días.

b. Colocación de bloques
Las unidades de bloque deben ser colocadas sin ser mojadas.
Las unidades en sobre-elevaciones, paredes de cimentación o retención y en cualquier caso en que los bloques vayan a ser fundidos se pegarán con una cama de mortero completa.
En las unidades donde no se rellenarán los agujeros, se colocará el mortero debajo del grosor de las paredes de bloque dejando agujeros vacíos. Las ligas verticales entre bloques se rellenarán completamente con mortero. Las paredes de cimentación, sobre-elevación o cualquier pared que quede aterrada, por debajo del nivel de la rasante, de bloque de concreto serán fundidas en cada uno de los huecos en los que vaya varilla de refuerzo.

En paredes menores de 3.00m de altura se permitirá un margen de error en el plomo hasta de 3mm y en paredes mayores de 3.00 se permitirá un margen de error en el plomo de 7mm.

Cuando la pared se construya dejando visto el bloque, este deberá quedar limpio de rebabas y manchas de mortero de liga. El ligado deberá ser sisado en forma de "V" o en forma cóncava con diámetro de concavidad aproximadamente de 1.0cm de ligadura vista.

(a) Todas las paredes deben ser construidas a plomo y escuadra de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques y/o ladrillos de barro (rafón) con mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

(b) En la pegada del bloque y/o ladrillo de barro (rafón) deberán observarse las normas de construcción adecuadas para obtener un trabajo de primera calidad. El mortero deberá mezclarse en mezcladoras mecánicas o bien en bateas especiales para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

(c) Una diferencia importante, que debe seguirse estrictamente para evitar rajaduras en las paredes es la siguiente: Los bloques de cemento DEBEN ESTAR SECOS al momento de pegarlos con el mortero; en cambio los ladrillos y bloques de arcilla cocida DEBEN ESTAR HUMEDOS al momento de pegarlos con el mortero. Ver las instrucciones más adelante.

(d) Equipo especial para corte de bloque de concreto, deberá permanecer en la obra, hasta que todo el trabajo de mampostería haya sido terminado. Todas las unidades de mampostería que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste.

(e) Donde los planos indican junta de expansión, se deberán colocar los bloques de concreto con extremos planos, ajustando fuertemente contra el material de expansión (1/2" material aislante). Se colocará material de calafateo y/o sellador en el hueco, de acuerdo a lo que se especifique en los planos.

5.13.2.5 ENTREGA Y APILAMIENTO

Bloque de Concreto

(a) Los bloques entregados al plantel deberán ser suficientemente secos y cumplir con las limitaciones de las especificaciones de contenido de humedad (35-40%).

(b) Deberán descargarse a mano y apilarse sobre tablones u otros soportes libres de contacto con la humedad del suelo. No se permitirá apilar más de diez (10) hileras de bloques.

(c) Las pilas deberán cubrirse con lonas o plástico para evitar que los bloques sean mojados por la lluvia.

(d) Los bloques nunca deberán mojarse inmediatamente antes de su colocación.

(e) En caso que los bloques tengan un alto contenido de humedad deberán secarse artificialmente con método apropiado.

(f) Durante la construcción de la pared de bloques la última hilada deberá dejarse protegida con tabla y/o plástico.

(g) Las uniones verticales y horizontales que unen los bloques entre sí, deberán llenarse completamente de mortero.

(h) Para los agregados para el mortero, véase la Sección 5.11.

5.13.2.6 AMARRES DE CONCRETO

(a) Todas las paredes deberán llevar amarres donde se indique en los planos o en estas especificaciones. Cada hilada de bloque debe de ser de atadura corrida, si no se indica de otra manera. Se deberá ligar cada hilada en las esquinas y en las intersecciones y fijar a columnas adjuntas o a otras paredes, por medio del refuerzo horizontal de la pared, que consistirá en una varilla de 3/8" a cada tres hiladas.

(b) Las paredes de particiones interiores deberán de conectarse con las paredes exteriores perimetrales o como lo indiquen los planos.

(c) También deben ir amarres alrededor de boquetes de puertas y ventanas, prolongados hasta los amarres principales en los castillos ó soleras. En la misma forma, todas las paredes deberán llevar amarres o columnetas en todas las esquinas o cruces, extremos de paredes de iguales dimensiones y características, excepto donde en los planos se indique expresamente lo contrario.

(d) Los amarres descritos en los párrafos anteriores serán viguetas o columnetas de concreto del ancho de la pared por 15cms. de profundidad e irán reforzados con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" separados entre sí 10cms. a no ser que se indique en forma diferente en los planos.

5.13.2.7 VIGAS DE DINTEL

(a) Todas las puertas y ventanas, salvo donde los planos indiquen otra cosa, llevarán dinteles de concreto soportados por columnas también de concreto según se especifica en la tabla siguiente:

CLARO LIBRE	VIGAS		COLUMNAS	
	Sección(cms)	Refuerzo	Sección (cms)	Refuerzo
Menor de 0.80 mts.	10 x 15	2 #3	15 x 15	4 #3
0.80 a 1.20 mts.	15 x 15	4 #3	15 x 20	4 #3
1.20 a 1.80 mts.	15 x 20	4 #3	15 x 20	4 #4
1.80 a 2.20 mts.	15 x 20	4 #4	15 x 20	4 #4
2.20 a 2.60 mts.	15 x 25	4 #4	15 x 20	4 #4
2.60 a 3.00 mts.	15 x 30	2 #4 y 2 #5	15 x 20	4 #4
3.00 a 3.50 mts.	15 x 35	2 #4 y 2 #5	15 x 25	4 #4

5.13.2.8 LIMPIEZA

(a) El trabajo anteriormente especificado para la construcción de paredes se deberá mantener libre de todo exceso de material, así como de mortero y derrame de concreto.

(b) La limpieza del trabajo de albañilería incluyendo repello y fino, deberá hacerse todos los días al terminar la jornada, y comprende tanto suciedades y salpicaduras de mezcla sobre el trabajo del día como trabajos adyacentes realizados anteriormente (carpintería, albañilería, etc.).

5.13.2.9 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

(a) La mampostería de paredes será de bloques de concreto, ladrillo de barro ó fachaletas, se pagará por metro cuadrado (M2).

(b) El precio unitario incluirá el suministro de todos los materiales, incluyendo el acero de refuerzo horizontal, la mano de obra, equipos y herramientas. También incluye la construcción de la pared, el pegado de los bloques o ladrillos con mortero, la construcción de andamios y cualquier imprevisto para la ejecución del trabajo.

5.13.3 JUNTAS

Las ligas de pared deberán ser uniformes de ancho y espesor, serán siempre apretadas con la cuchara de albañilería, sin importar cómo será la apariencia final de ella. Cuando la pared sea vista se deberán sisar cuando el mortero haya endurecido lo suficiente para que el dedo no deje marca. Las juntas horizontales se sisarán de último. Las juntas serán cepilladas y limpiadas para desprender cualquier cantidad de exceso de mortero cuando el mortero haya endurecido lo suficiente para que el proceso de limpieza no deje marcas, pero antes que cause desbichinamientos. Las ligas de paredes serán curadas con agua durante un periodo no menor de tres días para evitar el desprendimiento de las unidades de mampostería del mortero. Las ligas se dejarán como se describe a continuación:

5.13.3.1 GROSOR DE JUNTAS

El grosor de las ligas de paredes será el que el plano indique y en caso de no existir detalle se hará conforme a lo que a continuación se indica:
Las ligas en paredes de bloque de concreto deberán ser del ancho que se indica en los planos o si no están definidas deberán ser de 3/8” (10mm) a 5/8” (15mm) de gruesas, excepto para unidades de bloque de concreto tipo split - face o con otro acabado arquitectónico.

5.13.3.2 INTERSECCIONES DE PAREDES

Todas las hileras de paredes de mampostería serán unidas en cada esquina y en los demás sitios mostrados. Todas las paredes deberán llevar soleras y castillos donde se indique en los planos. Cada hilada de unidades de mampostería deberá de ser de atadura corrida, sino se indica de otra manera. Se deberá amarrar cada hilada en las esquinas y en las intersecciones y fijarlas a columnas adjuntas o a otras paredes, por medio del refuerzo horizontal de la pared.

También deberán ir castillos y soleras alrededor de boquetes de puertas y ventanas, prolongados hasta los elementos estructurales principales. En la misma forma, todas las paredes deberán llevar soleras y castillos en todas las esquinas o cruces, extremos de paredes de iguales dimensiones y características, excepto donde los planos indiquen expresamente lo contrario.
Las soleras y castillos de concreto reforzado serán del ancho de la pared por un lado y de 15cm Por el otro e irán reforzados con 4 varillas de 3/8" y anillos de ¼" separados entre si 10cm a no ser que se indique en forma diferente en los planos.

5.13.3.3 PRETIL

El pretil de la azotea se construirá siguiendo los procedimientos de paredes de bloque de concreto, y llevará el refuerzo vertical que se especifica en los planos.

5.13.3.4 MEDIDA

Las paredes se medirán por el número de metros cuadrados, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el nivel superior de la solera de piso hasta su coronamiento. Se medirá y descontará el área ocupada por los elementos de amarre o refuerzo, (castillos, soleras, cargadores, jambas, etc.) y el área de boquetes para puertas, ventanas u otras.
En el pretil del frontón, se medirá por metro cuadrado el área de pared comprendida entre las soleras.
El entabicado se medirá por metro lineal, siguiendo la pendiente de la cubierta.

5.13.3.5 PAGO

En paredes, se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato y según su localización, (Sobrecimientos, 1o. piso, etc.)
El pretil y el entabicado se pagarán al precio unitario convenido en el contrato.

5.13.4 ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO DE PAREDES

5.13.4.1 ALCANCE

Las presentes especificaciones incluyen los castillos, columnas, soleras, cargadores, mochetas, jambas, batientes y demás elementos de concreto reforzado y otro material que tengan por objeto reforzar o rematar las paredes. Abarca las actividades de armado, encofrado, colocación del armado, fundición y desencofrado, para el caso de concreto reforzado; preparación y colocación, para el caso de refuerzos o amarre de otro tipo de material.

5.13.4.2 DEFINICIONES

Castillos: Los elementos verticales de concreto reforzado ligado directamente a las paredes. K1, K2, K3

b) Batientes: El remate del antepecho de las ventanas. Va con acabado tallado y pulido en todas las ventanas.
d) Solera Cargador Corrido: El elemento horizontal de refuerzo que sostenga la parte de pared sobre el dintel de puertas, ventanas y otras aberturas.
e) Solera Superior: La viga de remate de la pared. S1.
f) Mocheta: El remate vertical de las puertas, ventanas y otras aberturas.
g) Otros: Cualquier tipo de amarre o de refuerzo será detallado en los planos.

5.13.4.3 MATERIALES

a) Elementos de concreto reforzado:
La calidad y control estará sujeta a lo especificado en la Sección 5.11.2.

5.13.4.4 MANO DE OBRA

a) Elementos de concreto reforzado:
Los elementos de amarre o refuerzo de concreto reforzado se fabricarán siguiendo las indicaciones del numeral 5.11.2. Los recubrimientos libres del refuerzo no deberán ser menores de 2.0cm excepto para columnas de un área igual o mayor de 600 cm2 con una dimensión mínima de 20cm en cuyo caso el recubrimiento libre será de 3.0cm como mínimo. No se permitirá empalmes de refuerzo en "bayoneta" a no ser que haya una relación no menor a 6 longitudinal por 1 transversal (6:1). Los empalmes de refuerzo se harán traslapando las varillas con la longitud especificada en los planos. El anclaje de refuerzo será según lo especificado en los planos estructurales, debiendo ajustarse en radio con una longitud adicional a las especificaciones ACI - 318 -83, secciones 12:1, 12:5.2, 12:11. El espaciamiento entre varillas longitudinales se ajustará a las normas del ACI - 318 - 83, sección 7.6.

5.13.4.5 MEDICION

Se medirá de acuerdo a la medida especificada en el formato de presupuesto y considerado en su oferta.

5.13.4.6 PAGO

Se pagarán según el caso, al precio unitario convenido en el Contrato.

5.13.5 MORTERO

5.13.5.1 MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

(a) Todas las paredes deben ser construidas a plomo y escuadra de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques y/o ladrillos de barro (rafón) con mortero fabricado dentro de las siguientes combinaciones:

a. Cemento Portland, cal y agregados finos.
b. Cemento Portland con agregados finos.
c. Que tenga una resistencia mínima de
150 Kg/Cm2 para paredes de mampostería,

Estructuras de drenaje y paredes de retención.

(b) Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

(c) En la pegada del bloque y/o ladrillo de barro, deberán observarse las normas de construcción adecuadas para obtener un trabajo perfecto. El mortero deberá mezclarse en mezcladoras mecánicas o bien en bateas especiales para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas.

(d) Una diferencia importante que debe seguirse estrictamente es la siguiente: Los bloques de cemento DEBEN ESTAR SECOS al momento de pegarlos con el mortero; en cambio los ladrillos y bloques de arcilla cocida DEBEN ESTAR HUMEDOS al momento de pegarlos con el mortero. Ver las instrucciones más adelante.

(e) Para el pegado de los bloques o el ladrillo de barro (rafón) se utilizará mortero 1:4 proporción con una parte de cemento y cuatro partes de arena de río.

(f) La liga de mortero para las paredes de bloques de cemento, será de un grosor de 1.5cms. y para las paredes de ladrillo de barro (rafón) será de 2 cms.

5.13.5.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago del mortero está incluido en el precio unitario de las paredes de bloques de concreto, de ladrillos, de barro o fachaletas.

5.13.6 REPELLO Y PULIDO

5.13.6.1 ALCANCE

Todas aquellas superficies que aparezcan en los planos como de repello y pulido, o repello y afinado, deberán prepararse empapando de agua la superficie a repellarse y las superficies de concreto que han de repellarse se deberán picar completamente para asegurar la adhesión del mortero. El trabajo de repello se debe realizar hasta que se compruebe que todas las instalaciones y boquetes en paredes hayan sido efectuados.

5.13.6.2 DOSIFICACION Y MEZCLA DE MORTERO

El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, perfectamente en forma mecánica o de manera manual, hasta que adquieran un color uniforme; a continuación, se agregará el agua necesaria para obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres minutos.

Si el supervisor autoriza la preparación manual del mortero, deberá hacerse sobre un entablonado y nunca directamente sobre el suelo, mucho menos sobre tierra suelta. Los cajones para mezclar el mortero a mano, se mantendrán limpios de material endurecido; la cantidad de mezcla estará regulada de manera que se use dentro de una hora después de haber sido mezclada.

Todos los morteros que en su composición incluyan cal viva, deberán prepararse en dos etapas. Primero mezclar la cal previamente apagada y la arena en la proporción indicada con agua suficiente para darle la consistencia deseada y después de 48 horas por lo menos, administrar el cemento, momentos antes de su aplicación a la superficie a repellar. No se aceptará por ningún motivo usar ese mortero después de una hora de haberse preparado.

5.13.6.3 MUESTRAS DE LOS ACABADOS

(a) Antes de proceder a la ejecución de los repellos y pulidos, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor, un mínimo de dos muestras por cada tipo de acabado. Cada muestra tendrá 0.60 x 0.60 Mts. de área.

(b) Cada muestra deberá identificarse mediante una etiqueta adjunta a la misma.

(c) Si una o varias muestras son rechazadas por el Supervisor, las mismas deberán reemplazarse tan pronto como sea posible, identificándose la nueva muestra como "Muestra Repetida".

5.13.6.4 MORTERO PARA REPELLO

La mezcla del mortero para repello será de 1:1:6, una parte de cemento, una de cal y seis de arena por volumen, o una mezcla 1:4 equivalente a una parte de cemento y cuatro de arena, el espesor mínimo será de 10mm. La arena será cernida usando malla galvanizada de ¼" calibre 23 montada sobre un bastidor de madera. 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 antes de que cumplan treinta (30) minutos siguientes a su preparación y en ningún caso más de 45 minutos. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. No está permitido reavivar con agua una vez transcurrido este tiempo.

5.13.6.5 MORTERO PARA PULIDO

La mezcla del mortero para pulido será de 1:2:5 una parte de cemento, dos partes de cal y cinco partes de agregado fino. Antes de proceder a realizar la mezcla se dejará la cal viva apagando por lo menos cinco días antes de su mezcla.

5.13.6.6 MORTERO PARA AFINADO

El mortero para afinado es realmente una pasta que consiste de la mezcla de cemento con agua. La pasta a utilizar deberá tener una consistencia suficiente para permitir ser untada sin que se resbale de las paredes verticales de los elementos. Se deberá tener el cuidado que este acabado no se resquebraje o se sople por la falta de humedecimiento de las superficies terminadas.

5.13.6.7 APLICACIÓN DE MORTEROS

El proceso de repello y pulido se realizará en dos etapas: La primera será aplicación de una o dos capas de repello propiamente dicho con un mortero como se indica en los párrafos anteriores. El espesor de la capa de repello terminado no será mayor que 15mm ni menor de 10mm; el espesor de la capa de pulido no será mayor que 5mm.

5.13.6.8 REPELLADO

Previo a la aplicación del mortero de repello deberá humedecerse perfectamente la superficie a repellar. Las superficies de repello en paredes deberán quedar perfectamente a plomo, con textura uniforme y libre de bolsas de aire. Para obtener una superficie uniforme se procederá como se describe a continuación:

Se formarán cintas de repello de 20cm de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo.

Se repetirán las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.20m.

Se continuará aplicando una azotada ligera con el mortero entre cinta y cinta usando preferentemente una cuchara grande de albañilería.

Se continuará aplicando capas ligeras de mortero hasta lograr obtener una superficie uniforme. Será necesario en algunos casos esperar un tiempo entre la aplicación de una capa y la sucesiva para permitir que la capa inferior comience el fraguado inicial. Al comenzar a fraguar la capa existente se procederá con la siguiente.

Se eliminará el mortero aplicado en exceso y se aprisionará la superficie de repello pasando con movimientos verticales, y apoyada entre cinta y cinta, una rastra de madera, aluminio o metal (regla de 1 ½" x 3" x 80" aproximadamente), con dos agarraderas del mismo material.

Se repetirá la aplicación del mortero, de ser necesario, y se volverá a pasar la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme.

Una vez terminado el proceso de repellado se realizarán todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos.

Finalmente se resanarán las ranuras hechas para las tuberías y demás ítems embebidos.

El espesor del repello podra variar entre 1.5 y 2 cms.

5.13.6.9 TEXTURA DE LOS ACABADOS

Las diferentes texturas de los acabados, serán del tipo comúnmente denominado, pulidos, afinados, pasteados, confiteados y gradineados. De conformidad a lo indicado en planos todas las texturas serán uniformes y a plomo, igual a las muestras previamente aprobadas por el Supervisor.

5.13.6.9.1 PULIDO

Después de aplicada la capa de repello y completadas las ranuras, se procederá la aplicación de una capa de mortero para pulido. El proceso de elaboración de éste mortero será similar al mortero de repello. La aplicación del mortero o pasta de pulido se realizará extendiendo la masa con un codal para que resulte una superficie plana y que los ángulos queden completamente rectos.

La aplicación de los pulidos, se deberá efectuar preferentemente siguiendo las siguientes recomendaciones: Tipo de mortero: El Contratista empleará mortero en una proporción 1:2:5, una parte de cemento, dos de cal y cinco de arena. El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen; se mezclarán en seco perfectamente en forma mecánica; el mortero siempre deberá usarse dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación; el mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena se cernirá usando La arena se cernirá usando tela metálica fina de ¼" montada sobre un bastidor de madera montada sobre un bastidor de madera. El procedimiento para realizar los trabajos de pulido será como se describe:
Se mojarán previamente las paredes repelladas el día anterior.
Las paredes repelladas y no pulidas al siguiente día, deberán mojarse diariamente hasta el momento de aplicar el pulido.
Se hará una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera o metálica)
Luego se emparejarán la superficie con codal mediante una segunda aplicación del mortero.
Se eliminarán las marcas dejadas por el codal, usando esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.

5.13.6.9.2 AFINADO

La aplicación de los afinados se deberá efectuar preferiblemente utilizando el siguiente procedimiento:
Se repellará la superficie siguiendo las indicaciones del párrafo "Repellado"
Luego se hará el pulido usando solo el codal y eliminando el uso de la esponja, de acuerdo al proceso descrito en el párrafo "Pulido".
Se realizará el afinado usando masilla de cemento (cemento y agua), inmediatamente después del pulido. Cuando no se cumpla esta secuencia, el ingeniero supervisor rechazará el trabajo hecho.
Finalizado el afinado, justo después que comienza a fraguar, se deberá rociar con agua el afinado realizado. En lo posible se mantendrá sumergido de agua para evitar que los efectos del sol y viento o secamiento causen que el afinado se raje.

5.13.6.9.3 PASTEADOS

La aplicación de los pasteados, deberá seguir preferentemente el siguiente procedimiento:

Pasteado con Máquina:

(a) Repellar de acuerdo al Numeral 5.13.6.8 Repellos.
(b) Pulir, utilizando únicamente el codal y según el Numeral 5.13.6.9.1 Pulidos.
(c) 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 1/4 de pulgada y colocada en posición casi vertical).
(d) Pasar una llana metálica con movimientos uniformes hasta lograr el acabado aprobado por el Supervisor de acuerdo a las muestras previamente aprobadas.

Pasteado a Mano

(a) Repellar conforme al Numeral 5.13.6.8 Repellos.
(b) Mojar ampliamente la superficie a ser pasteada.
(c) Preparar la masilla, mezclando cemento con agua con un 5% de lechada espesa de cal, hasta obtener una pasta manejable.
(d) Aplicar la masilla usando codal y con éste mismo, mediante movimientos uniformes, levantar la masilla hasta formar una superficie irregular.
(e) Esperar que la masilla seque, por espacio de veinte (20) minutos, como mínimo.
(f) 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.
(g) Los pasteados a mano requerirán la autorización del Supervisor.

Confiteados

La aplicación del confiteado deberá seguir preferentemente el procedimiento siguiente:

(a) Repellar de acuerdo al Numeral 5.13.6.8 Repellos.
(b) Pulir, utilizando únicamente el codal. Eliminar el uso de esponja. Seguir las instrucciones del Numeral 5.13.6.9.1 Pulidos.
(c) 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 1/4 de pulgada y colocada en posición casi vertical). Evitar concentraciones indeseables de mortero.
(d) Comparar la superficie lograda, que deberá ser uniforme, con la muestra previamente aprobada por el Supervisor.

Gradineados con o sin color:

(a) Se aplicará sobre mampostería o sobre elementos estructurales, de acuerdo a los planos y estas especificaciones.
(b) Serán de color gris del cemento Portland y con color, según el tono previamente aprobado por el Supervisor, de conformidad a muestra autorizada.
(c) El color deberá lograrse agregando a la mezcla el colorante especificado por el Supervisor.
(d) Los acabados gradineados, sin o con color, tendrán un espesor de 3/4 (tres cuartos) de pulgada; la mezcla será 1:6, proporción de 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).
(e) Los acabados gradineados deberán curarse, empleando agua, en la frecuencia que indique el Supervisor.

(f) La textura final deberá lograrse mediante el empleo de una gradina de cuatro dientes, debidamente aguzada. Verificar el tiempo de gradinear, si se endura mucho la mezcla no se puede dar el acabado.
(g) Gradinear, preferentemente, un día después de haber repellado ó colocado la mezcla.

5.13.6.10 ANDAMIOS

El Contratista suministrará e instalará todo el andamiaje, que se requiera para cumplir con el contenido de esta sección.

Protección y Cura del Repello

(a) 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.
(b) 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.
(c) Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días.

5.13.6.11 LIMPIEZA

Terminado el trabajo motivado por esta sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

5.13.6.12 TALLADOS DE MOCHETAS

El tallado de las mochetas se realizará siguiendo procedimientos similares al repello. Las aristas de columnas, castillos u otros elementos que indique el supervisor, deberán biselarse. El tallado de mochetas de ventanas, puertas de vidrio, columnas y vigas, dinteles y toda aquella superficie lineal donde se aplicará repello, se hará con el mismo mortero a usar en el repello general de paredes y donde se indique se colocará esquineros metálicos para protección de las aristas.

5.13.6.13 PROTECCIÓN DE PAREDES TERMINADAS

Todas las superficies repelladas deberán protegerse contra el secamiento rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua sin dañar el acabado final de la pared. El periodo de curado para las paredes repelladas y pulidas deberá ser de al menos tres días.
Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos deberán protegerse durante el proceso de construcción para evitar golpes que las descascaren, raspen, abollen, rajen, quiebren o causen cualquier otra imperfección. El Contratista se obliga a realizar todas las operaciones necesarias para entregar la obra con un acabado uniforme, sin que presenten señales de daños o reparaciones realizadas.

5.13.6.14 MEDIDA

El repello y pulido en pared de bloque se medirá por metro cuadrado de repello aplicado.
El tallado y codaleado de mochetas de puertas se medirá en metros lineales lo mismo que el tallado y pulido de mochetas de ventanas.

5.13.6.15 PAGO

Por el repello y pulido en pared de bloque se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.
Por el tallado y codaleado de mochetas de puertas y el pulido de mochetas de ventanas, se pagará el número de metros lineales medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.13.7 PAREDES DE TABLA YESO

5.13.7.1 ALCANCE.

Esta sección incluye el suministro e instalación de paredes de tabla yeso en cubículos y otras actividades relacionadas, necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

5.13.7.2 MATERIALES

Estas paredes serán de tabla yeso de ½ "x 4' x 8' a dos caras, con la estructura metálica necesaria para su instalación.
Canales de amarre (steel runners) de acero galvanizado calibre 25, con aletas de 1 ¼" pulgadas y ancho de 3 5/8" de pulgada de acuerdo a los planos del proyecto.
Postes (stud) también de acero galvanizado calibre 25, con aletas de 1 ¼" pulgadas y ancho de 3 5/8" pulgadas en concordancia con los canales de amarre correspondiente.
Tornillos auto perforantes y autorroscantes con cabeza tipo Phillips, de acabado pavonado. El Contratista empleará tornillos de 25.4 milímetros de largo en el caso de paneles sencillos y de 41.3 milímetros de largo, en paneles dobles.
Cinta elástica, de 2 pulgadas de ancho, de fibra de celulosa para reforzar y ocultar las juntas entre paneles.

5.13.7.3 INSTALACION

Para la instalación de éstas paredes se seguirán las indicaciones en los planos, donde se especifica la ubicación y la altura.
El Contratista, previamente a su instalación, almacenará los paneles de yeso y los perfiles de acero, horizontalmente, nunca de canto, en un ambiente libre de humedad.
Los tornillos superiores se colocarán a 5cm del techo, para evitar conectar el canal de amarre con el poste metálico respectivo y permitir así, contracciones ocasionadas por cambios ambientales.
Las cabezas de los tronillos Phillips deberán quedar a una profundidad máxima de 0.5 milímetros, de la cara del panel.
Las juntas, con el rebajo achaflanado típico de la fabricación de los paneles, se tratarán con masilla elástica, aplicando en forma uniforme mediante espátula flexible de 12.5 ó 15cm de ancho; estando fresco el compuesto se aplicará la cinta flexible sosteniendo la espátula a un

ángulo aproximado de 45º y con suficiente presión como para remover el exceso de compuesto que hubiera. Inmediatamente después, aplicar una capa muy delgada de compuesto sobre la cinta, hasta cubrirla total y uniformemente. Dejar secar, lijar ligeramente. Aplicar una segunda capa de masilla plástica ampliándola 5cm a cada lado de la primera capa, desvaneciéndola en las orillas. Dejar secar, lijar ligeramente. Cubrir las cabezas de los tornillos y hacer lo mismo con los esquineros metálicos, aplicando dos capas de sellador.

El Contratista deberá hacer todos los agujeros, cortes o perforaciones que sean necesarias para la correcta instalación de aditamentos eléctricos o mecánicos. Así mismo deberá proveer los apoyos requeridos para cajas eléctricas, telefónicas, paneles y cualquier otro accesorio empotrado o superficial.

El Contratista suplirá cualquier elemento indispensable para lograr que las paredes interiores queden firmemente instaladas, a plomo, a escuadra y a nivel.

- Trazo: con la ayuda de un hilo y tiza o lápiz se trazará sobre el piso y paredes, el lugar donde se colocará la pared, éste trazo deberá marcar el ancho de los canales, deberá verificarse nivel y estar a plomo.
- Fijación de canales: Sobre el trazo hecho se fijarán los canales de amarre superior e inferior con anclas adecuadas, especificados a un máximo de 61cm (2 pies) a centros.
- Colocación de postes: Los postes metálicos se insertarán dentro de los canales, cerciorándose que estén a plomo, los postes irán a cada 61cm (2') como espaciamiento máximo.
- Colocación de instalaciones: Si la pared lleva instalaciones, se colocarán usando las aberturas de los postes. Se fijarán a los postes las cajas de salidas que se requieran por medio de tornillos y remaches.
- Forrado del bastidor: Se lijarán los extremos del panel de tabla yeso donde el núcleo quede expuesto después de haberse cortado.
- Se cortarán agujeros necesarios para las cajas eléctricas antes de fijar el panel, asegurándose que el agujero no sea mayor a la tapa de contacto o apagador.
- Se colocará el panel de manera que tenga menor cantidad de juntas posibles.
- Se alternarán todas las juntas de ambos lados del bastidor de manera que ningún poste reciba juntas por ambos lados. Se fijará el panel con tornillos autorroscantes a cada 40cm máximo, a lo largo de postes. El panel debe quedar con una holgura de 1cm arriba del piso. Las juntas de borde y extremos entre placas deben quedar perfectamente, sin separación alguna.
- Colocación de esquineros y rebordes:
  Se protegerán las equinas de la pared contra golpes y deterioro instalando esquineros metálicos, después de haber colocado los paneles. Se atornillará el esquinero con tornillos autorroscantes a cada 30cm.
- Tratamiento de las juntas:
  Se aplicarán tres (3) capas de compuesto Readimix o similar aprobado, usando cinta de refuerzo Perfacinta o similar aprobada. Cada capa debe secar totalmente antes de aplicar la siguiente.

Las equinas interiores y exteriores se tratarán de la misma manera.

5.13.7.4 MEDIDA

Las paredes de tabla yeso se medirán por el número de metros cuadrados, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el canal de amarre inferior (piso) hasta el canal de amarre superior. Se medirá y descontará el área de boquetes para puertas, ventanas u otras.

5.13.7.5 PAGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.13.8 PAREDES Y CIELOS DE DUROCK

5.13.8.1 DESCRIPCION

Placas rectangulares con espesor de 13 mm., fabricadas a base de cemento Portland® con aditivos especiales y reforzadas con malla de fibra de vidrio integrada dentro de la placa en sus caras exterior e interior los extremos son cuadrados y los bordes longitudinales son boleados y lisos, formados para recibir un tratamiento de juntas a base de cementos especiales y cinta de fibra de vidrio a manera de cubrir totalmente las juntas entre placas y dejar una superficie lisa preparada para recibir recubrimientos tales como pasta, pintura, acabados cerámicos y pétreos.

5.13.8.2 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Tablacemento® Durock® se fija a bastidores metálicos con tornillos especiales con separación máxima de 40.6 cm. (16”), a centros; en el caso de bastidores metálicos se usará lámina cal. 20 como mínimo. La placa se fija a estos bastidores con tornillos autorroscantes especialmente fabricados separados no más de 20 cm., a centros.

Las placas se pueden aplicar vertical u horizontalmente, pero manteniendo las juntas verticales en coincidencia con los postes del bastidor. Según la especificación se puede aplicar Tablacemento® Durock® sobre una capa base de Tablaroca® WR o base exterior, en este caso la separación de los postes podrá aumentarse a 61 cm. (24”).

Las juntas entre placas se ocultan por medio de una cinta de malla de fibra de vidrio que sirve de refuerzo a una capa de Durock® Basecoat (mortero de cemento con aditivos especiales).

En muros exteriores Tablacemento® Durock® se deberá aplicar una membrana impermeable que proteja al bastidor metálico contra penetraciones de agua; asimismo se deberán aplicar selladores impermeables en el perímetro de los muros y en los lugares en donde se especifique.

5.13.8.3 ESPECIFICACION DE LOS PRODUCTOS

5.13.8.3.1 TABLACEMENTO DUROCK

Descripción: Placas rectangulares fabricadas a base de cemento Portland® con aditivos especiales y reforzadas con una malla de fibra de vidrio polimerizada integrada dentro de la placa en sus caras exterior e interior.
Bordes: Lisos reforzados redondeados y formados para juntas a hueso.
Extremos: Cortados a escuadra.
Peso Aproximado: 14.6 Kg/m2 en espesor de 13 mm.

5.13.8.3.2 CINTA DUROCK

Cinta de fibra de vidrio de malla abierta polimerizada. Empaque: 4 rollos/caja, 45 M.L. por cada rollo de 10 cm. de ancho.

5.13.8.3.3 DUROCK BASECOAT

Durock® Basecoat es una mezcla de cemento Portland que contiene polímeros látex seco. Se usa para encintado, tratar esquineros y molduras y dar una capa base a paneles Tablacemento® DUROCK® en Sistemas para Exteriores de Aplicación Directa (DEFS). También se usa para embeber malla y pegar placas semi-rígidas en Sistemas Aislantes para Exteriores y Acabado (EIFS). Se mezcla con agua según las instrucciones impresas en el empaque.
Presentación: Bolsa de 22.7 kg.
Rendimiento: De 8 a 9 m2. por bolsa en una capa de 1.6 mm. de espesor.

Durock® Basecoat proporciona una superficie de acabado lisa y uniforme que constituye una excelente base para acabados texturizados, pinturas, pastas, etc. No se recomienda dejar la superficie expuesta sin una protección efectiva contra la intemperie.

5.13.8.3.4 JUNTAS DE CONTROL Y ACCESORIOS

Hechas de plástico especial para resistir la intemperie.
Proporcionan protección a los bordes y esquinas del sistema de Tablacemento® Durock®
Reborde"J" de 3.05 m.
Reborde "L" de 3.05 m.
Esquinero de 3.05 m.

Junta de control: Una cinta de plástico protege una ranura de 6 mm. de ancho y 11 mm. de profundidad preparada para desprenderse después de la aplicación del acabado. Se proporciona en 3.05 m. de largo.

La fabricación de bastidores puede hacerse en dos formas:
a) Armándolos en una mesa de trabajo uniendo postes y canales con tornillos Tek plano según los planos respectivos. Una vez armado, el bastidor se transporta a su posición definitiva fijándose de acuerdo a las indicaciones anteriores.

b) En la forma convencional: fijando canales de amarre a elementos estructurales o auxiliares del edificio, insertando a continuación los postes verticalmente dentro de los canales y atornillándolos en los muros exteriores.

En muros interiores no es necesario unir mecánicamente los postes con los canales de amarre, excepto en los siguientes casos:
- Cuando el bastidor metálico no se encuentre forrado en toda su altura con TABLAROCA o TABLACEMENTO.
- Postes colocados en esquinas y terminaciones de muros.
- Postes adyacentes a marcos de puertas y ventanas.

5.13.8.3.5 PLAFONES

La mayoría de los plafones son especificados para áreas de cierta magnitud, aunque esto no descarta los plafones en pasillos o circulaciones que por su tamaño pueden variar en el método de instalación.
Los elementos básicos para la instalación de plafones son los siguientes:
1. Colgantes de alambre galvanizado Nº 12 espaciados a1.22 m. máximo.
2. Canaletas de carga calibre 20 o 22 galvanizadas del _" mínimo.
3. Canales listón calibre 20 galvanizados, espaciados a cada 40.6 cm. Máximo.
4. Amarres de canal listón a canaletas de carga con alambre galvanizado Nº 16 sencillo o bien, atornillar en cada cruce con dos tornillos Tek Plano.

Para los plafones de circulaciones o pasillos de 3.60 m. de ancho se puede emplear un bastidor metálico horizontal a base de postes calibre 20, espaciados a cada 40.6 cm. Como máximo y canales de calibre 22 que se fijan a los muros adyacentes, dejando el espacio entre el plafón y la losa libre de colgantes.

5.13.8.4 RECUBRIMIENTOS

5.13.8.5 PASTAS Y PINTURAS

Una vez juntadas las uniones de las placas DUROCK TABLACEMENTO con DUROCK Base Coat y cinta DUROCK se procede a afinar con el mismo DUROCK Base Coat toda la superficie aplicando una capa uniforme de 1.5 mm. de espesor; esta capa tiene la finalidad de resanar y unificar la superficie, así como evitar lomos en las juntas y es sumamente importante para obtener buenos resultados en la decoración final.

El tiempo de secado es de 24 hrs. Transcurrido el cual se puede pintar, aplicar pastas o granos de mármol lanzados.

5.13.8.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición de paredes o detalles de tablayeso o Durock incluye su estructura metálica para la instalación, el aplicado de pasta o masilla según sea el caso y el acabado final de lijado o pulido de las mismas y este será en metros cuadrados y el pago será tal como se refleja en el formato de presupuesto.

5.14 ENCHAPE DE PIEDRA

5.14.1 DEFINICION Y ALCANCE

Se ha considerado el enchape de paredes exteriores utilizando piezas de piedra natural tipo Combinación de Cubitos, piedra Petra Mosaico Mignon de 3/4" de grosor (incluye fraguado, sellador y repelente de agua) Petra Mosaico Mignon (25x40) cm y Deli Grafito de (30 x 60) cm, de acuerdo a los especificado en planos, según diseño y para su instalación se deberán seguir las siguientes Especificaciones Técnicas:

1. Mojar la piedra antes de pegarlas en la pared, la piedra debe estar suficientemente mojada para que no absorba agua del mortero.

2. Para hacer el mortero se utiliza la proporción 3:1, o sea que por cada 3 medidas de cemento se deberá poner una medida de polvo de piedra y humedecer con agua a manera que quede una mezcla homogeniablanda, y manejable.

3. Preparar mezcla de mortero en pequeñas cantidades, a fin de ir usando lo más pronto posible la mezcla evitando que se seque y pierda las cualidades lo ideal es no usar mezclas pasadas media hora desde que se mojaron todos sus materiales. Cualquier mezcla pasada la media hora desde que se humedeció debe de ser descartada.

4. El periodo de curar la mezcla de mortero o de mojar para que se endurezca completamente la mezcla es de una semana, se deberá regar 2 veces al día una vez por la mañana otra vez por la tarde durante una semana, el primer día de pegarla si se pega por la mañana hasta en la tarde se mojara y si se pega por la tarde hasta el día siguiente se comenzara a humedecer la construcción.

5. La forma ideal de pegar la piedra es de abajo hacia arriba utilizando el suelo como su base, y en caso de que la pared este en voladizo no teniendo el suelo como su base, se debe de colocar una tabla de madera para que sostenga el peso de la piedra mientras se termina de secar la mezcla.

6. Las piedras traen un color natural diseñado por Dios, si se desea resaltar el color lo ideal es colocar un barniz, si se quiere dejar natural los colores serán menos intensos, el efecto u acabado que proporciona el barniz es el mismo color de la piedra mojada.

7. Si la piedra es para exterior donde tocaran los rayos solares no es necesario barnizar la piedra, al menos que el cliente quiera resaltar el color, si la piedra va a estar en contacto con

agua constantemente como por ejemplo una pared interior o jardines donde no le pega el sol y es húmedo si se recomienda barnizar

5.14.2 MEDICION Y PAGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.14.3 CERAMICA PARA MÓDULOS DE BAÑOS

Comprende el suministro de mano de obra, materiales, herramientas y servicios necesarios para llevar a cabo la colocación de cerámica en paredes de acuerdo a lo indicado en planos.

5.14.4 MATERIALES

La cerámica para paredes en los módulos de piletas será cerámica Mocka de 21 x 30 Cms., se colocará en los lugares y a las alturas indicadas en los planos.
El revestimiento de las paredes en los baños será Mocka de 21 x 30 Cms el cual se colocará en las áreas y a la altura indicada en los planos.

5.14.5 INSTALACION

Hasta donde sea posible, deberá planearse la instalación de manera de no tener piezas menores a un tercio del ancho de una pieza entera.
La cerámica deberá ser fijado a la pared con PEGAMIX (CONSTRUCTOR) CEMIX, ó 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 o similar aprobado por el supervisor.
El fraguado de las juntas se hará con Cizafuer- T ó tipo Boquillex Plus con sellador; para uso en interiores; para mezclar con agua; resistente a la humedad, en variedad de colores similar o mejor a estos, y arena para colocar el piso, Bolsa de 22 lb., con juntas no mayores de 3mm de ancho. Estas juntas se sellarán con igual material aprobado por el supervisor. Deberá velarse por la verticalidad y horizontalidad de las juntas a cada hilada, al final de la última hilada en paredes mayores de 2.00 m deberá rematarse con cemento blanco dándole acabado liso.
La cerámica deberá mantenerse sumergida en agua, por lo menos durante 24 horas. El adhesivo para su instalación deberá tener 3mm de espesor como máximo. Previo a la aplicación del adhesivo, deberá limpiarse y emparejarse la superficie y luego humedecerse. La cerámica deberá instalarse a plomo, a nivel y a escuadra, salvo aquellas superficies que los planos indicaren alguna inclinación definida.
Una vez terminada la instalación, las paredes se protegerán con un material apropiado durante el proceso de construcción hasta la entrega final.
Todos los elementos verticales, incluyendo accesorios, se colocarán en una forma uniforme, a plomo y a nivel y fijado firmemente en su posición.
Las superficies acabadas formarán planos verdaderos y aplomados. Las superficies horizontales quedarán exactamente a nivel.

La disposición del material de pegado y fraguado, será aprobada por el supervisor, previa su instalación.
No se aceptará en el trabajo terminado piezas quebradas, dañadas, rajadas o con cualquier otro defecto.
Todo corte en cerámica de pared se hará con cortadora mecánica. No se aceptarán cortes manuales.
La cerámica para paredes en los módulos de baños se colocará en los lugares indicados en los planos hasta una altura de 3.40 m o según se indica en los cuadros de acabados que aparecen en los planos

5.14.6 PROTECCION

El Contratista deberá proteger por completo las superficies enchapadas de cualquier baño hasta que la instalación sea recibida por el supervisor. Cualquier pieza dañada antes de la recepción final deberá ser remplazada sin costo alguno para la Corte.

5.14.7 MEDIDA

La colocación de cerámica se medirá por el número de metros cuadrados de material colocado.

5.14.8 PAGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.14.9 ANDAMIOS:

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios que se requieran para cumplir con el contenido de esta Sección.

5.14.10 LIMPIEZA:

Terminado el trabajo motivado por esta Sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

5.15 PARTICIONES Y MUEBLES MODULARES

Las especificaciones y anexos que se entregan al Contratista se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características de fabricación relacionadas con el empleo de los materiales y procedimientos de los trabajos a realizar. Cualquier detalle que se haya omitido en las mismas, pero que debe formar parte del diseño, fabricación y montaje de acuerdo a las normas vigentes, no exime al Contratista de su ejecución ni de su responsabilidad.
Cualquier cambio que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito al Supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del Contratista.
Las especificaciones técnicas para el sistema de muebles modulares y muebles a suministrar por el Contratista estarán dentro del marco de las normas que regulan la materia y que son

aplicables a los trabajos objeto de esta licitación, a las buenas prácticas de la fabricación, transporte y montaje de esos sistemas y mobiliarios.
Será obligación primordial del Contratista ejecutar los trabajos de acuerdo a la oferta económica aprobada, a las presentes especificaciones técnicas que forman parte integral del contrato; y a los cambios a los que estas tengan que ser sometidas por efecto de lo resultante en los diseños definitivos previamente aprobados por el Supervisor.
Los proponentes deben considerar en su oferta la totalidad de los aspectos que conforman los requerimientos técnicos mínimos relacionados a continuación:

5.15.1 NOTAS GENERALES:

5.15.1.1 UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las unidades de medida para el pago de todos los ítems serán las indicadas en la especificación correspondiente o la señalada en la propuesta económica.

5.15.1.2 MATERIALES Y EQUIPOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales y equipos que sean necesarios para el suministro e instalación de los nuevos sistemas y muebles, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las instalaciones. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demande la compra, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos de pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos.
Cuando en estas especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, esto se hace con el objeto de establecer estándares de calidad, tipo y características. El Contratista podrá usar productos similares obteniendo previamente la aprobación del Supervisor.
El contratista deberá suministrar al Supervisor si así se lo solicita, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y las pruebas que se estimen pertinentes efectuar para determinar que la calidad de los materiales cumple con lo estipulado en estas especificaciones técnicas, todo lo cual será por cuenta del contratista.

5.15.1.3 PERSONAL REQUERIDO

Es obligación del CONTRATISTA suministrar y mantener durante la ejecución de los trabajos y hasta la entrega total de los sistemas y muebles a satisfacción de la Entidad Contratante, todo el personal idóneo y calificado que se requiera.

5.15.1.4 SISTEMAS INTEGRALES DE OFICINA

El proponente se compromete a suministrar e instalar sistemas integrales de oficina a través del uso de sistemas modulares de reconocida trayectoria y a verificar en los sitios correspondientes la totalidad de las medidas de los planos suministrados por el Poder Judicial, con el fin de adaptarlos a su propio sistema y así garantizar un perfecto montaje, verificando el número exacto de puestos de trabajo de acuerdo con las tipologías específicas y los elementos que las componen: paneles piso-techo y media altura, superficies de trabajo,

unidades de almacenamiento, muebles especiales, puertas, accesorios, sillas y demás requisitos exigidos.
El sistema debe garantizar principalmente el concepto modular, ofreciendo beneficios en su instalación, reubicación y reutilización de elementos en el evento de 1) remodelaciones y 2) extensiones de redes eléctricas, telefónicas y lógicas, además de prever una utilización óptima del espacio vertical.
La totalidad de los bienes ofertados se debe respaldar con la información técnica particular de los mismos, los catálogos que se anexen y las muestras físicas que se presenten, los cuales deben corresponder íntegramente con los bienes ofrecidos en cuanto a calidad, marcas, referencias, etc.
El oferente debe respetar el diseño y las cantidades de elementos suministradas por el Poder Judicial, ajustándose con su sistema a las dimensiones de paneles y superficies tanto en ancho como en alto.

5.15.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5.15.2.1 SUPERFICIES DE TRABAJO:

Las superficies de trabajo deben ser fabricadas con materiales de primera calidad, sin humedades ni desperfectos, en aglomerados de madera tipo tablex de 30 mm, de espesor (no se permiten aglomerados de caña u otros materiales que no sean elaborados con fibras de madera con alto contenido de lignina); recubiertas en su cara superior por laminados decorativos de alta presión tipo F8 y balanceadas en su cara inferior garantizando un buen comportamiento frente a los diferentes factores ambientales. Los cantos pueden ser en PVC en forma de "T" y no se permitirán empates de laminado con laminado, también pueden ser termos laminados o laminados al calor canto plano, en el mismo material de la cara superior de la superficie. Aquellas superficies que tienen relación directa con las tomas de cada puesto deben contar con orificios o pasacables. Las superficies deben apoyarse sobre herrajes metálicos, las cuales dependiendo del sistema propuesto se fijarán directamente a la estructura o cremalleras de los paneles, para que garanticen seguridad total a los usuarios de los puestos, durante la vida útil del producto.
Los demás elementos de las superficies como: bases, soportes, anclajes, herrajes, etc., deben formar parte integral de las mismas y de su precio unitario y deben garantizar la estabilidad necesaria y un funcionamiento óptimo en condiciones normales de uso.

5.15.2.2 ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO:

5.15.2.2.1 GABINETES:

El gabinete, para aquellas tipologías que lo especifiquen, es un mueble superior que se instala sobre las cremalleras o en alguna parte de la paneleria, a diferentes alturas y eventualmente a muro; sus dimensiones varían de acuerdo a la modulación de la panelería del sistema propuesto. Debe poseer tapa escualizable con sistema de apertura y cierre que evite accidentes a los usuarios. Debe tener capacidad para almacenar carpetas tamaño oficio y debe tener cerradura.
Los gabinetes pueden ser metálicos (lamina cold rolled calibre 20 o superior pintados electrostáticamente) en su totalidad o combinados con madera en en su tapa frontal, acabada

con laca al natural, o enchapada en laminados decorativos de alta presión tipo F8, madecor o melamina. Las medidas aproximadas de este mueble deben ser mínimo de 90-92 de ancho x 38-40 de alto x 30-32 de profundidad.

5.15.2.2.2 CAJONERAS:

La cajonera es un elemento de almacenamiento con tres cajones, así: dos cajones para guardar elementos o artículos personales y de papelería y uno de archivo personal con capacidad para colgar carpetas tamaño oficio ubicado en la parte inferior. Deberán poseer sistema de trampa en el cajón principal para el bloqueo del resto de cajones y la cerradura debe estar localizada en el cajón superior, o en su defecto cada cajón puede tener su cerradura independiente para brindar mayor seguridad al usuario. El cajón de archivo deberá tener correderas que permitan abrirlo totalmente y garantice el buen funcionamiento del mismo tipo full extensión, con cojinetes de balín de acero. Cuando se instalen debajo de las superficies de trabajo deberán actuar como soporte, por lo cual deberán contar con niveladores que permitan cubrir los diferentes desniveles de piso.
Las cajoneras pueden ser construidas totalmente en lamina cold rolled calibres 18-20 y 22 recubiertas con pintura horneable epoxipoliester aplicada electrostáticamente (color a escoger por el Poder Judicial); o combinadas con madera en los frontales de los cajones, acabados con laca al natural, o enchapada en laminados decorativos de alta presión tipo F8, madecor o melamina.
Sus dimensiones son: Frente: 45 - 47 cm. , Fondo : 50 - 54 cm. , Alto : 69 – 70 cm.

5.15.2.2.3 PORTATECLADOS:

Dependiendo de la tipología, los puestos de trabajo contarán con un portateclado extensible para computador, construidos en fibra de vidrio, metálicos, en madera de primera calidad pintados al duco o en poliuretano inyectado. Este debe ser ergonómico, poseer correderas extensibles y debe ubicarse debajo de las superficies de trabajo.

5.15.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS MODULARES

SISTEMA M28
Panelería:
Características

a) ESTRUCTURA

-La estructura de la pared es de 2.8 cms. de espesor, está construida en un marco de extrusión de aluminio inoxidable cubierto de una capa de pintura híbrida en polvo, horneado a 180° centígrados en color gris carbón. A lo largo de la estructura lleva una serie de aperturas troqueladas milimétricamente para permitir la conexión entre paneles (de igual ó diferente altura), el agregado de sobreponles para alcanzar alturas particulares además de poder fijar las tarjetas (baldozas) y cualquier otro accesorio ó unidad de almacenamiento.

- La estructura de aluminio se cubre con tarjetas ó tiles de masonite en tambor que pueden ser forrados con tela, laminado de alta presión ó metal según el gusto de la decoración que escoja el cliente. Este sistema permite una alta flexibilidad en la decoración de los paneles pues se pueden hacer distintas combinaciones de materiales y colores en ambas caras y a varios niveles de altura en el panel.

-Zócalo: cada panel se puede configurar con un zócalo para cableado según las preferencias del cliente, que tienen un práctico sistema de acceso a través de una tapadera de aluminio plegable de 15 cms. De alto que permite configurar las necesidades standard de cableado que requieren hoy las empresas tanto para voz, datos y electricidad.

- El sistema contempla tapas de aluminio del mismo material y color de las estructuras tanto para cubrir el final del panel y la parte superior del mismo.

-Conectores: A diferencia de otros sistemas, los paneles, traen sus respectivos conectores (2,3 y 4 vías) y niveladores por lo que no necesitan anclaje de piso ni al cielo. (confirmando ser un verdadero sistema modular), que permite hacer re-configuraciones a corto, mediano y largo plazo ya sea a nivel horizontal como vertical. Además, este sistema permite desarmar fácilmente los módulos instalados y transportarlos fácilmente a otras áreas según la necesidad del cliente.
Estos conectores son hechos también de extrusión de aluminio

-Patas niveladoras: El panel cuenta con patas niveladoras metálicas de alta resistencia, para mantener los módulos nivelados aun cuando hayan fallas de nivel en el piso de la instalación.

b) TELAS

100% OLEFIN

El sistema de ensamble de tela a la pared es por medio de grapas industriales que van adheridas a un panel de MDF. Se garantiza que
Todas las muestras de telas estarán en el mercado 3 años mínimo.

- VENTANAS:

El sistema ofrece la opción de ventanas (1 vidrio) enmarcadas en el mismo material que la panelería, con vidrio de 4mm de espesor.

- ACABADOS:

La composición de los acabados como las telas, laminados de alta densidad, MDF y la pintura de los elementos metálicos cumplen con los más altos standares de calidad.

- RESISTENCIA:

Las paredes soportan hasta 120 # de fuerza.
Tamaños y tipos de paredes:

I. Ventajas del sistema:

Se puede hacer combinaciones de tela o laminado de alta presión en el interior y exterior de las paredes y hacer combinaciones en los diferentes paneles.
Paredes incluyen zócalo de aluminio.
Es un sistema 100% recuperable, ya que al paso del tiempo se puede cambiar el color de las telas, haciendo un nuevo ambiente de oficina con el mínimo de inversión, además de que se puede reconfigurar la oficina de acuerdo a las necesidades cambiantes.

II. Los diferentes recubrimientos de paredes y sobrepaneles son:

Tela
Laminado de alta presión.
Vidrio
Abiertos
Metal

III. Tamaños Paneles:

Anchos: 60 / 75 / 90 / 105 / 120 / 150 cms,
Altos: 110 / 120 / 150 / 165 / 180 cms
e) Tamaños Sobrepaneles:
No tiene opción de sobrepanel

- Conectores de Paneles:

El sistema modular permite hacer las siguientes configuraciones, lo que facilita la creación de diferentes espacios que se ajustan no solo a la forma del edificio, sino que también a las necesidades de cada usuario:

90 grados
180 grados
120 grados
Uniones a 4 vías, en “L”, en “T” o en “X”.
Cambios de altura de acuerdo a los ángulos anteriores.

c) SUPERFICIES DE TRABAJO:

- Características:

Las superficies de trabajo constan de un alma de madera aglomerada, con un revestimiento en laminado plástico de alta presión, que ofrece una altísima resistencia a fracturas. Están equipados con orificios de salida redondos cubiertos por unas chapas plásticas de 1.5” de diámetro para la salida de los cables eléctricos. Las superficies mayores a 48” tienen dos orificios de este tipo. La densidad del aglomerado es de 45# por pie cuadro y el espesor es de 1”. Los bordes o cantos de las superficies tienen un acabado en PVC en forma de ´T´ de 2.5mm. de alta resistencia.

Nuestro sistema de superficies de trabajo no requiere que en la junta de las mismas se coloque una moldura plástica que cubra la unión entre ambas superficies, ya que las mismas quedan a nivel, y sin ningún canal ó zurco entre ellas.

Nuestro sistema de superficies de trabajo cuenta con patas intermedias de alta funcionalidad para soportar las superficies superiores a 48" para no permitir deflexiones. Estas patas no interfieren en el trabajo y la comodidad del operario.

- Medidas:

Anchos: 24",30"
Largos: 21", 24",30",36",42",48" y 60",72",78",84".
Superficie media luna: 50" de diámetro.

- Fijación:

Las superficies de trabajo van fijadas por patas metálicas; lo cual hace que las superficies se conviertan en verdaderos muebles autoportantes. El acabado de pintura es igual al del mobiliario metálico.

- Acabados:

La composición de los acabados como los laminados de alta presión y la pintura de los elementos metálicos cumple los más altos standares de calidad.

d) MOBILIARIO PARA ALMACENAMIENTO:

Características generales.

- Todas las unidades de almacenamiento tienen su propia llave única.

Todas las unidades de almacenamiento son fabricadas con lámina de acero rolado en frío. Las piezas son tratadas en un túnel de limpieza y fosfatizado, para limpiar las impurezas y prevenir el óxido en las mismas. Luego reciben una aplicación de pintura híbrida en polvo, la cual es curada en un horno a 180 grados centígrados.

La calidad del acabado de la pintura híbrida en polvo, es de máxima resistencia a los golpes y rayones y muy superior a la pintura epóxica calibre 20, que es la comúnmente utilizada en la industria metalmecánica.

Otra de las ventajas de nuestra pintura es que es amigable al medio ambiente, ya que no contiene solventes pesados, ni formaldehídos en su fórmula.

Somos los únicos fabricantes de muebles metálicos y sistemas modulares en el país que tienen está avanzada tecnología de punta.

- Proceso túnel de limpieza, pintura y curado:

Limpieza 4 etapas:
* Desengrase
*Fosfatado
*Enjuague
*Sellado
Cabina de aplicación pintura híbrida en polvo
Horno de curado a 180 grados centígrados

- Gabinetes aéreos.

-Gabinetes aéreos: Pueden ser abiertos o con puertas. La puerta es del mismo material que las superficies de trabajo en espesor de ¾" y deslizable hacia arriba, (la puerta se puede ofrecer también en metal o MDF forrado en tela) la cual está provista con su propio llavín para poder cerrar la misma. El volumen de almacenado es de 3.1 pies cúbicos para el gabinete de 30" y 4.1 pies cúbicos para el de 36".
-Los gabinetes aéreos son fabricados con lámina de metal rolada en frío calibre 22 (0.8 mm) y recubiertos con una aplicación de pintura híbrida en polvo.

-Los gavinetes tienen capacidad de soporte de 92 kilogramos distribuidos a lo largo del estante.

- Medidas:

Largo: 24",30",36",42" ,48"
Alto: 8",16".
Profundidad: 15"

e) PEDESTALES

Los pedestales son fabricados con lámina de acero rolado en frío calibre 23 (0.7 mm) y recubiertos con una aplicación de pintura híbrida en polvo. Sus gavetas se deslizan en una corredera con rodamientos de acero de máxima resistencia. El pedestal tiene un llavín con sistema de cierre general para todas sus gavetas. Las haladeras son elaboradas de material plástico PVC al igual que las charolas para colocar lápices que se incluyen en cada módulo.
Los pedestales móviles están dotados de 4 rodos (Twin Caster) de alta resistencia, dos de los cuales tienen un sistema de freno para fijarlos. Estos también están dotados de un tablero de madera aglomerada de ¾" recubierto con formica y bordes forrados con tapacanto plástico de PVC de alta resistencia. Los pedestales móviles tienen una capacidad para almacenar un volumen mínimo de 2 pies cúbicos en la presentación de 2 gavetas (G/A) , y un volumen mínimo de 2.5 pies cúbicos en las demás presentaciones.
Los pedestales de piso están dotados de 4 deslizadores de alta resistencia y tienen una capacidad para almacenar un volumen mínimo de 2.5 pies cúbicos en cualquiera de sus presentaciones.

Nuestros pedestales incluyen una bandeja organizadora (lapicero) que va colocada en la gaveta superior. Este lapicero esta hecho de plástico de alta resistencia.
Todos nuestros pedestales tienen llave independiente y ofrecemos el servicio de reposición en caso de pérdida de la llave (Sin necesidad de cambiar el llavín)

Tamaños de pedestales:

	TIPO GAVETA	ALTO	ANCHO	FONDO
Pedestal suspendido 2 gavetas	G/A	19"	15 ½"	19 ¾"
Pedestal móvil 2 gavetas	G/A	21 ½"	16"	20"
Pedestal móvil 2 gavetas	A/A	27"	16"	20"
Pedestal móvil 3 gavetas	G/G/A	27"	16"	20"
Pedestal de piso 2 gavetas	A/A	28"	15 ½"	19 ¾"
Pedestal De piso 3 gavetas	G/G/A	28"	15 ½"	19 ¾"

* G= gaveta normal A= gaveta para archivo

5.15.4 MANUAL DE MANTENIMIENTO

Nuestras líneas de muebles no requieren mayor atención en lo que respecta a su mantenimiento, mientras sean utilizados bajo condiciones normales de uso, sin embargo a continuación detallamos algunos consejos para el mejor cuidado y una mayor duración de los muebles.

1.- Las superficies de trabajo están cubiertas con una formica resistente al agua y al calor, sin embargo es una importante recomendación el uso de ceniceros y vaseras.

2.- Para limpiar la superficie de trabajo puede usar una franela humedecida con agua.

3.- En el caso de ser manchadas, la tela de las paredes modulares puede ser limpiada con un spray para sacar manchas de tela que se puede encontrar en ferreterías en la sección de artículos para el hogar.

4.- Las partes metálicas se pueden limpiar de la misma forma indicada en el inciso 2.

5.- Cada unidad de almacenamiento viene con 2 llaves, es conveniente asignarle una al usuario y guardar las copias en un compartimiento común y que sean debidamente etiquetadas.

6.- En el caso de que se necesite reponer una llave solo necesitamos un código que está grabado en el llavín, para proceder a manufacturar la copia (Este servicio tiene un costo de Lps. 25.00 por unidad)

SE EXIGE DE CARÁCTER OBLIGATORIO PRESENTAR AL MOMENTO DE LA APERTURA CATALOGOS Y MUESTRAS DE LOS SISTEMAS PROPUESTOS POR CADA OFERTANTE

5.16 IMPERMEABILIZACION CON MEMBRANA DE BITUMEN MODIFICADO

5.16.1 GENERAL

5.16.2 REVISIONES

- Datos del Producto
  - Muestra de la membrana
  - Muestra del certificado de garantía

- Certificados
  - Calificación del fabricante
  - Calificación del instalador
  - Instrucciones del fabricante

5.16.3 VERIFICACION DE LA CALIDAD

- Calificaciones del fabricante.

El fabricante del sistema de betumen modificado deberá tener como mínimo 5 años de experiencia en la fabricación del producto.

- Calificaciones del instalador

Deberá tener 3 años de experiencia mínima como instalador con licencia del fabricante y contar con la aprobación para proporcionar la garantía especificada. El instalador deberá entregar una lista con nombres y ubicación de 5 proyectos, con similares prestaciones, en los que se hayan empleado los productos indicados y que hayan sido terminados en los 5 años previos.

- Seguridad contra incendios

ASTM E 108 Clase 1A, ó UL 790, clasificación Clase A.

- Reunión preinstalación. Después de aprobadas las revisiones y antes de la ejecución se llevará a cabo una reunión para examinar lo siguiente:
  - Dibujos y especificaciones
  - Procedimiento para la inspección en sitio y para la aprobación del substrato, instalación del sistema de acuerdo a la garantía y detalles estructurales pertinentes relacionados con el sistema de techado.
  - Plan del contratista para la coordinación de la obra con la de las otras disciplinas involucradas; y
  - Requerimientos de seguridad.

Antes de iniciar el trabajo, se confirmará por escrito la resolución de los conflictos entre aquellos que atiendan la reunión.

5.16.4 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO

- Entrega.
  - Los materiales se entregarán en sus contenedores y rollos originales cerrados, con sus etiquetas intactas y legibles.
  - Se marcarán y removerán los materiales húmedos o dañados.
  - Se entregará suficiente material para que la obra pueda ejecutarse sin interrupciones.

- Almacenaje
  - Los materiales se deben proteger contra la absorción de humedad. Los rollos se almacenarán en plataformas elevadas o en paletas de un nivel, en lugares seco con ventilación adecuada (como un edificio cerrado o en un contenedor).
  - No se deberán almacenar los rollos del material en edificio en construcción hasta que el concreto, mortero y repello haya sido terminado y esté seco.
  - Los rollos se mantendrán se almacenaran a una temperatura mínima de 4ºC (40ºF) y una máxima de 60ºC (140ºF) para que se encuentre a una temperatura mínima de 4ºC (40ºF) en el momento de su aplicación.
  - Se deberá mantener alejado de áreas donde hay todo tipo de desechos, productos derivados del petróleo, grasas, aceites (minerales y vegetales) y grasas animales.
  - No se almacenarán los materiales en exteriores, a menos que haya sido previamente aprobado. En tal caso se cubrirán completamente con un lienzo protector impermeable. No se deberá utilizar polietileno como material protector. El lienzo se atará a las paletas para lograr la protección completa contra el agua y a la vez proporcionar suficiente ventilación para prevenir condensación. Se deberán distribuir los materiales temporalmente almacenados en el techo para mantener las cargas dentro de los límites de diseño de la construcción.

- Manejo

Se seleccionará y operará el equipo de manejo del material de manera que no dañe la cubierta ya aplicada. Se debe evitar el daño a los bordes y extremos de los rollos.

5.16.5 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

No se debe instalar el sistema de cubierta cuando la temperatura del aire sea inferior a 4 °C; durante cualquier tipo de precipitación (incluyendo niebla) o cuando haya humedad visible en el substrato.

5.16.6 SECUENCIA

Se coordinará el trabajo con el de las otras disciplinas para asegurarse que los componentes que serán fijados o embebidos en la cubierta estén disponibles y que los “solapas” y “contrasolapas” se instalen a medida que el trabajo avance.

5.16.7 PRODUCTOS

VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

5.16.8 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CUBIERTA

MATERIALES

- Asfalto
- Lámina de bitumen modificado. Deberá ser una lámina prefabricada de polipropileno atáctico (APP), de 3.8 mm de espesor mínimo, peso mínimo de 47.7 kg, matriz monolítica de polímero modificada que contiene bitumen, polipropileno y otras resinas, con una capa de fibra de vidrio y/o refuerzo de lámina de poliéster.
- Deberá cumplir con la Norma ASTM D 6222-00, Tipo I, Cat. G probado bajo procedimiento D5147-02, utilizar el APP180 ú otro de igual o mejor calidad al especificado ver anexo.

5.16.9 EJECUCION

5.16.9.1 VERIFICACION DE LAS CONDICIONES

Deberán reunirse las siguientes condiciones antes de la aplicación de los materiales de cubierta:

- Las coladeras, juntas de expansión, componentes que penetran el techo y soportes de los equipos se encuentran en su sitio.
- Las superficies encuentran secas, lisas, libres de fisuras, agujeros y cambios abruptos de elevación.
- Las juntas en el substrato han sido selladas.
- El substrato cuenta con las pendientes recomendadas para proporcionar drenaje positivo.
- Las paredes y las superficies verticales han sido construidas y se encuentran losa para recibir la contra solapa.
- Los substratos se han dejado curar por 28 días y cumplen con los requerimientos de humedad superficial indicados en el párrafo Control de Calidad en Campo.
- Las juntas entre las unidades prefabricadas han sido rellenadas y niveladas.

5.16.9.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL SITIO DE TRABAJO (PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS)

- Mantenga alejados de las fuentes de ignición (llamas, chispas, fuego, etc.) a todos los adhesivos, selladores y materiales de limpieza. No fumar mientras se empleen estos materiales.
- Consulte las etiquetas de los contenedores, las hojas de seguridad de los materiales (MSDS) y las hojas de información técnica para obtener instrucciones de seguridad específicas para los productos usado en el proyecto.
- Deberá tenerse cuidado cuando se instalen fijaciones para evitar conductos y tuberías en y por debajo de la losa.
- Los vapores provenientes de los solventes de los adhesivos podría ser introducidos al interior del edificio a través de las aberturas en el techo. Referirse a las recomendaciones específicas del fabricante para instalación en edificios ocupados.
- No se deberán apilar los rollos del material.

- Deberán tomarse las medidas necesarias de protección contra incendios.

5.16.10 PREPARACION DEL SUBSTRATO

5.16.10.1 CORRECCIÓN DE DEFECTOS EN EL SUBSTRATO

- Deberá notificarse por escrito la existencia de defectos que pudieran afectar la calidad de la instalación.
- Para aplicaciones de recubierta deberán removerse los componentes existentes según haya especificado el diseñador. Si se descubre durante la instalación que algunos componentes van en detrimento del desempeño del nuevo sistema de cubierta, deberá notificarse al diseñador para tomar las acciones correctivas necesarias.
- Las mejores prácticas de techado requieren la remoción completa de la cubierta hasta el firme de concreto si no se puede verificar la integridad del sistema existente. La recuperación del sistema de cubierta existente es una alternativa, sin embargo, deberán efectuarse pruebas para determinar la condición de la cubierta y el firme.
- El propietario es el responsable de garantizar que todos los materiales de aislamiento y sustratos húmedos sean removidos en aplicaciones de recubierta.

5.16.11 REMOVER LA HUMEDAD

El agua estancada deberá ser removida de la superficie de trabajo antes de la instalación del sistema de cubierta APP.

5.16.12 PREPARAR LA SUPERFICIE

Los sustratos aceptables en los que se instalará el sistema de cubierta tipo APP deberán preparase adecuadamente antes de la instalación. La superficie estará relativamente pareja, limpia, seca, suave, libre de borde agudos, escamas, materiales sueltas, aceite, grasa u otras sustancias que puedan dañar la membrana. Las superficies ásperas que pudieran causar daños en la membrana deberán ser recubiertas.

5.16.13 IMPRIMA LOS SUBSTRATOS SEGÚN SE NECESITE

Deberá instalarse usando un soplete pata techos.

5.16.14 LLENAR LOS HUECOS

Todos los vacíos mayor a 6.35 mm (1/4”) presentes en el sustrato inmediato deberán rellenarse con aislante u otro material apropiado.

5.16.15 INSTALACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR

- Remueva la cinta del rollo antes de la instalación de la membrana
- Desenrolle todos los rollos y déjelos reposar antes de instalarlos. Reenrolle justo antes de proceder a la instalación.
- Instale la primera capa de APP en el punto bajo del techo. Este puede ser el borde del techo o a través de las líneas de drenaje. Los traslapes de la capa superior no deberán coincidir con los de la capa base.

- Desenrolle completamente la siguiente tira de APP y alinee. Los rollos restantes deberán desenrollarse hasta la mitad aproximadamente con el fin de alinea adecuadamente los traslapes laterales y asegurar que se mantenga el traslape final.
- Re enrolle uno de los finales del segundo rollo hasta la mitad y alinee hasta la línea de capa del primer rollo.
- Aplique con soplete la porción reenrollada del primer rollo de membrana APP pasando la llama uniformemente a través de la cara del rollo y la capa base.
- Caliente la membrana con el soplete hasta que desarrollo una apariencia brillante, cerciorándose de no quemar la película de respaldo.
- Aplique calor al traslape de la tira previamente instalada. La temperatura de soldado se considera correcta cuando se observa un flujo de bitumen de aproximadamente 12.7 mm (1/2") proveniente del traslape lateral.
- Cuando el bitumen fluye excesivamente durante la aplicación (más de 50.8 mm) significa que el sopleteado es muy lento. No se requerirá ni se aceptará "feathering" de los traslapes laterales.
- Enrolle la mitad no adherida de la tira de membrana y complete la instalación del rollo repitiendo el procedimiento antes descrito.

5.16.16 OBSERVACIÓN

Cuando se sopletee una tira granulada y cuando ejecute traslapes en los extremos, "solapas" de base, reparaciones de la membrana, etc., incruste los gránulos de la superficie "recibidora" calentándola y desplantando todos los gránulos hasta que logre una superficie uniforme, negra, recubierta con compuesto, en el área de traslapado. Para mantener la cobertura de la garantía, cumplir con código y estética, cualquier área de la membrana no protegida con gránulo deberá ser revestida con gránulos adicionales o reparada con una pieza adicional de APP con superficie de gránulo.

5.16.17 JUNTAS

Los empalmes de los traslapes de la membrana APP deberá completarse mediante soldadura con aire caliente o con soplete de propano cuando sea permitido por las regulaciones locales. Si se emplea membranas con superficie granular, los gránulos deberán embeberse en todas las áreas de los traslapes en los extremos, antes de soldar el traslape.

5.16.18 TRASLAPES CON SOPLETEADO DE PROPANO

- Abra el traslape de la membrana usando una paleta con punta redondeada e inserte una cabeza de soplete pequeña dentro del traslape.
- Caliente la membrana con la antorcha hasta que desarrolle una apariencia brillante, asegurándose que el bitumen sea calentado en las superficies superiores e inferiores y que la película quemada sea removida.
- La temperatura de soldado es correcta cuando se observa un flujo de bitumen proveniente del traslape lateral, de aproximadamente 12.7 mm (½"). El sopleteado es muy lento cuando el bitumen fluye excesivamente durante la aplicación (más de 50.8 mm).

- Cuando se utilice pliegos granulares, instale los gránulos perdidos en el sangrado del bitumen en área de traslape, con el fin de mejorar la apariencia de la cubierta terminada.

5.16.19 MINIMIZAR EL TRÁFICO EN LA CUBIERTA

Reduzca el tráfico en la cubierta inmediatamente después de la instalación de la membrana con el objeto de minimizar los daños.

5.16.20 CONSTRUCCIÓN POR FASES

5.16.20.1 SOLAPA

General

- Toda la solapa será completado usando membrana APP y todas las capas de membrana adicionales según lo recomiende los detalles suministrados por el fabricante.
- Remueva los "solapas" existentes (metal, bituminoso, masillas, etc).
- Se "flashearan" las penetraciones a través de la membrana.
- El sello del solapa se hará directamente a la penetración, excepto cuando en los detalles se indiquen mangas metálicas.

Paredes, parapetos, bordillos de equipos mecánicos, tragaluces, etc.

- El solape se instalará de acuerdo a los detalles del fabricante empleando una membrana similar a Firestone APP Cool Membrane y cemento para solapa o con APP para soplete (fundida con calor).
- Instale la base y prepare el substrato como se indica en los detalles del fabricante.
- Después de instaladas la base y la membrana, corte las secciones de membrana APP que se requieran. Las secciones para solapa deberán ser de tamaño tal que no permitan el enfriamiento del bitumen antes de colocarlo en su posición final. El solapa se extenderá un mínimo de 6" (152.4 mm) dentro de la membrana.

Observación

Cuando se sopletee una tira granulada y cuando ejecute traslapes en los extremos, "solapas" de base, reparaciones de la membrana, etc., incruste los gránulos de la superficie "recibidora" calentándola y desplantando todos los gránulos hasta que logre una superficie uniforme, negra, recubierta con compuesto, en el área de traslapado. Para mantener la cobertura de la garantía, cumplir con código y estética, cualquier área de la membrana no protegida con gránulo deberá ser revestida con gránulos adicionales o reparada con una pieza adicional de APP con superficie de gránulo.

5.16.20.2 INSTALACIÓN DE LA MEMBRANA DE SOLAPA

- Todas las piezas de APP deberán ser apropiadamente calentadas y colocadas en posición.
- El área de la porción de solapa que se extiende dentro de la superficie del techo deberá calentarse y adherirse a la membrana de cubierta.
- La membrana de cubierta previamente instalada y el "solapa de pared" deberán protegerse de manera que no se dañen cuando se instalen piezas adicionales.

- Refiérase a los detalles del fabricante para los requerimientos específicos para la instalación de solapa.

5.16.20.3 PENETRACIONES EN LA SOLAPA

- Remueva todos los solapa existentes (metal, bituminoso, masilla, etc).
- Trabaje todas las penetraciones a la membrana siguiendo los detalles del fabricante.
- El sello de la solapa deberá hacerse directamente a la penetración (excepto cuando se muestre con mangas metálicas en los detalles).

5.16.21 DRENAJE DE TECHO

Estas instrucciones aplican para la instalación de coladeras de hierro fundido solamente).

- Remueva de la coladera las solapas existentes (incluyendo los metálicos), materiales de cubierta y el cemento, como preparación para la nueva membrana.
- Proporcione un acabado limpio y parejo en las superficies de unión entre la abrazadera y la fuente de la coladera.
- La pendiente alrededor de la coladera no debería superar el 8.3%.
- Instale la capa base. Corte una apertura en la capa base de manera que termina antes del área de la abrazadera,
- Aplique masilla a la abrazadera de la fuente de la coladera.
- Instale membrana APP dentro del drenaje y corte un agujero hasta el borde del drenaje.
- Instale el solapa de hojalata e imprima la superficie con primer asfáltico (ASTM D41)
- Instale la membrana y corte un agujero para el drenaje de techo.
- Haga agujeros circulares en las membranas y alinee con los pernos de abrazadera.
- Instale la abrazadera del drenaje y los pernos. Asegure los pernos de manera que se obtenga compresión continua.

5.16.22 TUBERIAS

- Las tuberías usuales de techo son protegidas con solapas de hojalata o pueden ser tratados con Firestone QuickSeam Boot Assembly o similar.
- Tubería Caliente
- Proteja los componentes de la cubierta del contacto directo con vapor o con fuentes de calor cuando la temperatura de servicio supere los 82 °C.

5.16.23 IMBORNALES

- Remueva todos los imbornales existentes e instale uno nuevo a prueba de agua.
- Proteja la pared de acuerdo a las especificaciones y detalles del fabricante.
- Coloque el imbornal en Cemento para solapa y asegúrelo a la estructura.
- Termínelo siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.16.24 JUNTAS DE EXPANSIÓN/ SEPARADORES DE ÁREA

Instale juntas de expansiones y divisiones de cubierta conforme a los detalles del fabricante.

5.16.25 REPARACIONES

Cuando sea necesario reparar la membrana use los siguientes criterios:

- Las arrugas deberán cortarse, aplanarse y repararse con una sección de membrana APP.
- La membrana deberá fundirse con calor a la membrana existente. Cuando se reparen láminas con superficie granular, los gránulos deberán embeberse antes de adherirlos al material de reparación.
- Todas las piezas de reparación deberán extenderse un mínimo de 100 mm (4") hacia afuera del área afectada, en todas direcciones. Se recomienda redondear todas las esquinas del material de reparación.
- Los traslapes que no muestren el flujo de bitumen requerido deberán ser reparados levantando la membrana con el extremo de una paleta de punta redondeada y se deberá calentar ambas superficies. Cuando ocurra un ligero estancamiento presione con la paleta el área de la junta, de manera que se observe el flujo hacia afuera. Asegúrese que el refuerzo de la membrana APP no quede expuesto durante este proceso. De ser así, el área deberá repararse instalando una nueva pieza de APP.

5.16.26 CERRAMIENTOS TEMPORALES

- Los cerramientos temporales se emplearán para prevenir que el agua fluya por debajo del sistema de cubierta cuando se presenten condiciones climáticas inclementes.
- La membrana del techo deberá extenderse al menos 600 mm sobre la última fila de aislante (donde sea aplicable). Aplique una capa continua de cemento asfáltico o de cubierta al sustrato y al borde de la membrana. Las superficies de unión deberán ser suaves, limpias, secas y libres de cualquier material extraño y grava.
- Si la membrana es ALL podrá sopletearse directamente al sustrato adecuado. Si se ha removido la película de quemado, embeba la membrana de cubierta en el cemento y proporcione presión continua sobre toda la longitud del corte usando peso suficiente.
- La anterior es una reparación temporal y no de uso permanente. Si ésta tiene que permanecer por más de un día, deberá revisarse diariamente para asegurarse que permanezca sellada y, de ser necesario, deberá retocarse.
- Las reparaciones temporales deberán removerse completamente hasta dejar una superficie completamente limpia, lista para instalar el nuevo sistema.

5.16.27 PASOS EN TECHO

- Los pasos ayudan a la protección contra el daño producido por el tráfico de servicio en el techo.
- Se requieren pasos en todos los puntos de acceso (escaleras, escotillas, puertas, etc.) al techo y en todo los techos donde se presente tráfico peatonal al menos una vez al mes.
- Instale una capa adicional de membrana APP sobre el sistema ya terminado empleando las técnicas de aplicación estándar.
- Identifique las áreas de circulación como especifique el diseñador o empleando material con gránulo de color distinto, de estar disponible.

5.16.28 TRABAJO EN METAL

Para trabajos en metal no incluido en esta especificación, refiérase a las instrucciones de fabricación e instalación proporcionadas por el diseñador así como a los estándares aplicables de la industria.

5.16.29 LIMPIEZA

Remueva diariamente del sitio de trabajo los escombros, desperdicios, contenedores y otros desechos y basura que resulten de la instalación del sistema.

5.16.30 PROTECCION

Al final de la jornada, cuando fuera inminente una precipitación, deberá protegerse el sistema aplicado de la siguiente manera con solapas temporales y recortes para control del agua.

5.16.31 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

Ejecútense los ensayos en campo en presencia del Ingeniero Supervisor. Notifíquese al Ingeniero Supervisor con un día de anticipación antes de ejecutar las pruebas.

5.16.32 PRUEBA DE SEQUEDAD

a. Cuando en la superficie donde se aplicará el impermeabilizante se derrame un pinta de asfalto calentado a una temperatura entre 176 y 240 grados C no deberá formar espuma al contacto.

b. Cuando el asfalto empleado en la prueba ha enfriado hasta temperatura ambiente, se probara su adherencia. Si una porción de la superficie se puede remover limpiamente, no se considerará que esté seca.

5.16.33 PRUEBA DE DRENAJE

Al completar el trabajo pero antes de la recepción deberá comprobarse la impermeabilidad de la cubierta. Se conectarán los drenajes primarios y se llenará con agua hasta el borde de drenaje por 24 horas. Para asegurar algún drenaje del techo, no se deberán probar todas las coladeras a la vez. Se medirá el agua al inicio y al final de período de 24 horas. Si ocurriera alguna precipitación se deberá repetir la prueba. Si el nivel de agua desciende deberá drenarse, hasta secar e inspeccionar la instalación, reparar o sustituir el impermeabilizado alrededor de la coladera. Se repetirá la prueba hasta comprobar que no haya filtrado.

5.16.34 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición del impermeabilizado una vez aplicado en las losas. Esté será en metros cuadrados y el pago será tal como se refleja en el formato de presupuesto.

5.17 ACABADOS DE PISO

5.17.1 ALCANCE

Esta sección incluye el suministro e instalación de pisos, zócalos, y otras actividades relacionadas necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

5.17.2 SE DEBERÁ SOMETER A REVISIÓN

Información técnica debidamente identificada del porcelanato para pisos 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 para pisos a utilizarse en el proyecto para que el Ingeniero Supervisor apruebe el diseño, colores, dimensiones y otras características principales junto con el Personal de la Gerencia Técnica.

5.17.3 PISOS DE PORCELANATO Ó CERÁMICA

Estos serán ejecutados en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos y descritos en el Formato de Presupuesto, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Se usará porcelanato de diferentes medidas tal cual se especifica en el formato de presupuesto, color indicado en el presupuesto dependiendo de las diferentes áreas, asentado sobre PEGAMIX PSP PORCELANICO CEMIX, Adhesivo para colocar porcelanato sobre losas.
Se fraguará con GROUNT GR/PE S/A CEMIX, las juntas no podrán ser menores de 5 Mm. ni mayores de 10mm, independiente de la medida, deben ser uniformes.
Se utilizara PORCELANATO RECTIFICADO de diferentes texturas y de calidad que garantice su durabilidad. Los colores serán elegidos con el Supervisor de Obras en función a lo especificado por Obras Físicas. El porcelanato deberá tener una capa de esmalte mayor a 1mm como mínimo, las muestras presentadas al Supervisor de Obra que no cumplan este requisito serán descartadas de inicio.
En el caso donde se coloque cerámica será asentado sobre PEGAMIX (CONSTRUCTOR) CEMIX, se fraguará con el mismo material que se fraguará el porcelanato. El Contratista proveerá la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para la correcta ejecución del ítem.

5.17.4 INSTALACION

Las superficies de concreto, sean estas losas o firmes de concreto donde se aplicará el porcelanato o revestimiento para pisos, deberán barrerse y limpiarse perfectamente además de nivelarse con mortero cuando fuere necesario uniformizarla a fin de minimizar el espesor del pegamento respectivo.
Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para la colocación del porcelanato o revestimientos y para el uso del adhesivo y del sellador de juntas.

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.
Se deberán efectuar nítidamente los cortes al formar intersecciones. Los cortes y las perforaciones se harán sin dañar las piezas en tal forma que las molduras y tapajuntas de tubos, cajas eléctricas, etc., cubran la luz entre éstas y las piezas de enchape.
En aquellos ambientes en donde se especifiquen drenajes, se dará la pendiente adecuada; las losetas deberán quedar al ras con la cara superior de éstos.
Para una colocación uniforme, el Contratista deberá emplear separadores, de acuerdo al ancho de la junta aprobada por el Ingeniero Supervisor.
Antes de colocar el porcelanato se nivelará el piso, de acuerdo a las cotas del proyecto, utilizando maestras colocadas a distancia no mayores de 4 m.
Las piezas de porcelanato se colocarán sobre un lecho de pegamento previamente mezclado y dosificado según las instrucciones del fabricante.
El espesor de la mezcla no será inferior a 3mm de espesor que deberá ser uniformemente distribuido mediante un cepillo metálico de 2 caras especialmente indicado para este tipo de trabajos, que primero empareje la mezcla en la superficie y posteriormente con su cara estriada deje la superficie de mezcla acanalada para la mejor adherencia del porcelanato.
Las piezas colocadas deberán ser presionadas con un martillo de goma para asegurar su firmeza.
Las piezas se alinearán mediante lienzas extendidas en ambas direcciones y se colocarán perfectamente niveladas.
En caso necesario, las piezas se cortarán empleando herramientas especiales y en ningún caso se aceptarán rellenos en el piso con materiales que no sean el propio revestimiento de porcelanato.
Durante la operación de colocación se tendrá el cuidado de limpiar, con trapos secos y limpios, todo residuo de mezcla depositado sobre las piezas.
La limpieza final de mezcla y cualquier elemento constructivo deberá hacerse solamente utilizando agua y jabón, en ningún caso deberán emplearse agentes químicos en la superficie del porcelanato.
Terminada la colocación del piso en un ambiente, se señalarán las juntas con lechada de cemento gris o blanco, según el color del piso.
No se aceptarán piezas que se encuentren alabeadas y/ó desportilladas.

5.17.5 PROTECCION

Todas las superficies donde se haya colocado porcelanatos deberán protegerse durante el proceso de la construcción, mediante barreras, sean coberturas de papel y madera o cualquier otra forma de protección para evitar desnivelamiento de las piezas, desbichines, rajaduras o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso

5.17.6 LIMPIEZA

Durante y a la terminación del trabajo, todo sucio, basura o sobrantes de material, particularmente el proveniente del fraguado, 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.

5.17.7 MEDIDA

Se medirá el área en metros cuadrados de material instalado de piso. La misma área se utilizara para medir el esmerilado y pulido y el firme de concreto simple.

5.17.8 PAGO

Se pagará el área medida al precio por metro cuadrado convenido en el contrato para los ítems de firme, piso y esmerilado y pulido.

5.17.9 ZOCALOS

5.17.9.1 ZOCALO DE PORCELANATO Ó CERÁMICA

Se instalará de igual color y especificaciones que el piso de Porcelanato de 8mm de espesor.
No se permitirá iniciar ningún trabajo de instalación de zócalo hasta que la superficie de cemento esté completamente seca. Una vez instalado el material se protegerá durante el proceso de la construcción hasta la entrega final. Este zócalo se colocara en paredes de Tabla Yeso también, siempre y cuando sea en áreas de circulación (Pasillos y vestíbulos).

5.17.9.2 INSTALACION

Los porcelanatos ó cerámicas de zócalos deberán colocarse a plomo con las paredes y sus juntas coincidirán con las del piso.
La liga de los ladrillos de zócalo con la pared se hará con una mezcla de cemento y arena en proporción por volumen de 1:3.
Serán ejecutados en los ambientes señalados donde lleve piso en porcelanato ó cerámica, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos de pisos, de conformidad con las instrucciones de la supervisión y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas.
Este zócalo será enchapado en porcelanato ó cerámica tipo doble carga trafico 5. Para la instalación de estos enchapes, se utilizará PEGAMIX PSP PORCELANICO CEMIX. Las superficies deberán quedar completamente lisas y el porcelanato ó cerámica será emboquillado con boquilla tipo corona o similar dando el color del porcelanato ó cerámica. Las esquinas serán acolilladas. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.17.9.3 MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de zócalo instalado y debidamente aceptado por la

Supervisión. Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo y entrega a satisfacción.

5.17.10 ACERAS

Se utilizarán en las áreas marcadas en los planos, aceras de concreto con y sin diente de anclaje, fundidas en obra con refuerzo #2 @ 20 cm. y 2% de pendiente, con acabado estriado fino hacia la pendiente y del espesor indicado en los detalles correspondientes. Deberán fundirse sobre una capa de material selecto compactado de por lo menos 0.05m.
El concreto será colocado sobre una superficie nivelada y previamente compactada.

5.17.10.1 MEDIDA

Se medirá el área de las aceras en metros cuadrados, diferenciando las armadas de las no armadas.

5.17.10.2 PAGO

Se pagará el metro cuadrado de acera armada y el precio cuadrado de acera no armada al precio convenido en el contrato.

5.18 ACABADOS DE CIELOS

5.18.1 ALCANCE

En general el trabajo a realizarse incluye pero no está limitado a lo siguiente:

a) Suministro e instalación de cielo falsos de tablayeso, Durock o Permabase.
b) Suministro e instalación de Cielo Falso de Suministro e instalación de cielo falso de PVC

Incluye el suministro de materiales, mano de obra equipos y herramientas necesarios para la completa instalación de los flejes de aluminio y las láminas de fibra mineral y tabla yeso de todos los cielos del proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos.

5.18.2 CIELOS FALSOS DE TABLA YESO

a) Los cortes del cielo deberán quedar perfectos, tal como están en los planos, se debe evitar que queden huecos entre las luminarias y el cielo.
b) Será acabado con pintura Acrílica.
c) Toda el área donde se hará la instalación deberá estar libre de polvo. Antes de proceder a instalar el cielo raso debe comprobarse que no existen goteras o filtraciones.
d) Todas las instalaciones, eléctricas, de aire acondicionado, hidrosanitarias, telefónicas y red de computo, etc, deben estar terminadas y probadas antes de colocar los plafones de cielo de fibra mineral. Toda la instalación eléctrica irá dentro de la tubería especial para el efecto, evitando colocar los cables desnudos ya que las puntas de los tornillos y algunas superficies filosas de la estructura metálica podrían afectar la cubierta de los cables y originar un corto circuito.
e) Todos los materiales a usar deberán ser de la mejor calidad y no se procederá a su instalación hasta que no hayan sido aprobados por el supervisor.

f) Debe asegurarse que la superficie del techo va a quedar completamente horizontal o con las inclinaciones indicadas en los planos, antes de fijar los perfiles con clavos galvanizados.
g) Los materiales a utilizarse en la estructura metálica para sostener las láminas de tablayeso serán canales de carga, ángulo para los bordes, canal furring para el atornillado de las láminas, tornillos de 1 ¼", la cual se soportara con alambres dobles galvanizados calibre 16 amarrados con clavos de acero de argolla incrustados por impacto.
h) Al colocar los perfiles verticales que van a sostener la estructura de metal para el cielo raso, se debe comprobar con el nivel que el perfil desciende de manera vertical. Una vez finalizada la estructura metálica portante se instalarán las láminas de yeso, fijándolas con tornillos de cabeza avellanada espaciados a una distancia aproximada de 20 cm., procurando que los tornillos se introduzcan completamente dentro de la lámina.
i) Al finalizar la instalación de las láminas de yeso del cielo raso se procederá a sellar las juntas entre ellas, aplicando una cantidad generosa de masilla recomendada por el proveedor de tabla yeso, sobre las uniones y a continuación colocando la cinta. A continuación se aplicará una segunda mano de masilla para nivelar la superficie y ocultar la unión. Deberán taparse con masilla los puntos donde se encuentran los tornillos de fijación.
j) Al instalar lámparas en el cielo raso, el Contratista deberá asegurarse de fijarlas firmemente a la estructura metálica y no a la lámina de yeso. Es aconsejable que al desarrollar el proyecto contemple la distribución de las luminarias y añada otras secciones estructurales de metal para fijar y soportar cualquier elemento adicional.
k) Para colocar lámparas empotradas en el cielo raso, sólo deberá cortarse la forma necesaria con la ayuda de una cuchilla o sierra eléctrica.
l) Para trabajar en alturas, el contratista necesitará herramientas para manipular los materiales, sujetar las láminas, atornillarlas, etc. y las mismas deben contemplarse en su propuesta económica.

5.18.2.1 MATERIALES

En cielos falsos y detalles de tablayeso se usara:

a) Tablayeso Ultralight marca USG ó similar.
b) Masilla marca USG ó Proform ó similar (acabado nivel 3)
c) Perfileria comercial para cielos de tablayeso
d) Alambre galvanizado 16

En cielos falsos y detalles de Durock se usara:

a) Lamina Panel de cemento marca USG Durock, Permabase ó similar.
b) Masilla marca USG ó Proform ó similar (acabado nivel 3)
c) Perfileria comercial para cielos de tablayeso
d) Juntas tratadas con Jamo Blend

5.18.2.2 PROTECCION

Hasta la terminación total del proyecto y su entrega al propietario, el Contratista estará obligado a proteger toda la superficie encielada, a fin de evitarles maltrato o daño, lo que en todo caso deberá ser reparado diligentemente a satisfacción del supervisor sin costo adicional para el propietario.

5.18.2.3 ANDAMIOS

El Contratista suministrará e instalará todo el andamiaje que se requiera para cumplir con el contenido de esta sección.

5.18.2.4 LIMPIEZA

Terminado el trabajo de instalación, todo sucio, basura o sobrante de material, deberá retirarse del sitio de trabajo.

5.18.2.5 MEDIDA

Los dos tipos de cielo falso se medirán por metro cuadrado de instalación.

5.18.2.6 PAGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato en lo referente a cada uno de los tipos de cielo.
Se pagará el número de metros lineales medidos al precio unitario convenido en el contrato.

5.18.3 CIELOS DE PVC

5.18.3.1 CARACTERISTICAS

El PVC es un material ligero, resistente, inerte y no contiene ninguna sustancia peligrosa, por tanto e inocuo y químicamente inerte, 100% reciclable.

Estos cielos serán de tipo PVC, con las siguientes características:

- 100% Impermeable
- Desmontable
- No propaga fuego
- Lavable
- Rápida instalación
- No hongos ni bacterias

5.18.3.2 USO

Utilizar únicamente en interiores y exteriores donde no este expuesto directamente a los rayos del sol, es libre de mantenimiento
No debe exponerse directamente a la luz del solar, rayos (UV). Ni a temperaturas superiores a 60 grados Celsius ò -20 grados Celsius

5.18.3.3 RESISTENCIA

Es resistente a la humedad, agua, químicos domésticos, desinfectantes. No propaga el fuego, no es conductor de electricidad.
100% Lavable con agentes de limpieza domésticos, no utilizar productos químicos ni abrasivos para su limpieza

5.18.3.4 ALMACENAMIENTO

- ✓ Debe almacenarse en lugares ventilados, bajo techo, no debe exceder a los 50 grados centígrados.
- ✓ Colocar horizontalmente en superficies planas
- ✓ No se debe colocar sobre los paneles objetos pesados, punzocortantes, químicos, o caminar sobre ellos.
- ✓ No colocar más de 15 paquetes por estiba, durante periodos muy prolongados

5.18.3.5 ACCESORIOS

- ➢ PANELES

a) Lamina de 25cm de ancho x 5.95 mts de largo x 6 mm de grosor, contiene 30 o más celdas internas para asegurar resistencia. Esto para la lámina lisa.
b) Lamina de 30cm de ancho x 5.95 mts de largo x 9 mm de grosor, contiene 30 o más celdas internas para asegurar resistencia. Esto para la lámina estilo machimbre.
c) Rendimiento por pieza: Cubre 1.5 m2 el estilo liso y 1.8 m2 el estilo machimbre

- ➢ MOLDURA Ó CORNISA

Es el perfil que sirve para recibir la terminación de la tablilla en el perímetro en donde va instalado, permitiendo dar un acabado decorativo y ocultando los cortes contra el muro de manera uniforme.
Medida: 4.00 mts de largo x 2.5 cm de ancho

- ➢ UNIÓN

Es el perfil que recibe el encuentro de dos tablillas cuando la extensión del área es mayor a la longitud de las tablillas o cuando es necesario hacer transiciones permitiendo dar un acabado decorativo y ocultando los cortes de los empalmes de manera uniforme.
Medida: 4.00 mts de largo x 2.5 cm de ancho.

- ➢ ANGULO INTERIOR Y EXTERIOR

Es el perfil que sirve para construir ángulos de 90 grados en dinteles, marquesinas y formas escalonadas permitiendo dar un acabado decorativo y ocultando los cortes de manera uniforme. El ángulo interno y externo se instala de acuerdo a la parte visible.
Medida: 4.00 mts de largo x 2.5 cm de ancho.

- TERMINAL

Como su nombre lo indica se usa para realizar marcos y así servir de soporte terminal de las tablillas, también se utiliza para rematar las tablillas en marquesinas, claraboyas y voladizos de acuerdo al diseño

- VENTAJAS

1) Ultraliviano
2) Durable
3) Resistente a la humedad
4) Desarmable (Desmontable)
5) Excelente aislante térmico reduce un 30% el ruido.
6) Excelente aislante acústico reduce un 30% el ruido.
7) No requiere pintura
8) Permite la instalación de elementos como ventiladores, rejilla y toda clase de lámparas.
9) Amigable con el ambiente
10) Es reciclable y No propaga el fuego
11) Producto a séptico, No permite hongos , bacterias y gérmenes
12) Resistente al agua.
13) Repele insectos. (ej. comején)
14) Resistente al fuego (no propaga llamas).
15) Facilidad de instalación.
16) Con una vida útil de más de 30 años.

- INSTALACIÓN

a) Marcar el nivel deseado donde se instalara el Cielo falso
b) La altura de la línea dependerá del ambiente y también de la preferencia del cliente.
c) Usamos un nivel para hacer el trazo.
d) Instalar la estructura de flejeria galvanizada de acuerdo al nivel marcado.
e) A una distancia de 60 cm entre cada pieza para fijación de la tablilla.
f) Atornillar la moldura “cornisa” en el perímetro de las áreas a cubrir.
g) Fijarse a lo largo de toda la pared, cada 30cm del ángulo de metal galvanizado.
h) Instalar la primera tablilla de PVC en la dirección desea.
i) Asegurar la tablilla de PVC a lo largo de ella cada 60 cm, atornillándolo, al perfil galvanizado; luego repetir la operación hasta llegar al final.
j) Llegando al último tramo sobre material, deberá cortarlo con una cuchilla longitudinalmente.
k) Agregar silicone en los bordes ó extremos de las paredes donde está haciendo contacto la moldura ó “codornis” con la pared.
l) La flejería metálica que se usara son: Furring colocado a cada 60 centímetros colocados en posición transversal a las láminas y un Canal de carga cada 2 metros en la dirección de lámina, va atornillado cada 60 centímetros al fleje metálico con tornillo 7/16”.

m) El diseño de los plafones será según el especificado en planos.
n) Todos los materiales a usar deberán ser de la mejor calidad y no se procederá a su instalación hasta que no hayan sido aprobados por el supervisor.

Por último, proceder a pasar un paño húmedo en toda el área cubierta y lista. Obra rápida y lista.

- RECOMENDACIONES
  1) Tomar en cuenta los tipos de luminarias y ventiladores para instalar sus respectivos refuerzos.
  2) Si se instala en distancias menores de 30 centímetros entre el nivel de cielo y la cubierta de techo será necesario utilizar aislante térmico para evitar deformación por altas temperaturas
  3) Esta actividad se deberá coordinar con los trabajos de la obra mecánica y de la obra eléctrica, a fin de evitar interferencias. Toda la tubería, ductería y afines que deban quedar ocultos por el cielo falso, se deberá revisar, probar y recibir satisfactoriamente, previo a la instalación de los cielos acústicos; deberá hacerse de forma nítida y mediante la contratación de personal con experiencia en el ramo; así mismo, el Contratista se sujetara a lo siguiente:
  4) El patrón de diseño, de acuerdo al respectivo plano de cielo reflejado.
  5) Las alturas, con respecto a los pisos terminados, que señalen los planos del proyecto.
  6) El alineamiento perfecto, en ambas direcciones, que deberá observarse y al absoluto nivel de toda la superficie encielada.
  7) En los casos en que las dimensiones de algunos ductos impidan el espaciamiento estándar de los colgadores, el Contratista deberá instalar los largueros mas cerca entre si, para reducir las luces de apoyo, si lo anterior no es factible, se deberá colocar uno o varios canales de acero espaciados convenientemente, suspendidos a cada lado del ducto, en cuestión, para apoyar y espaciar los colgantes en la forma requerida.
  8) El Contratista deberá suministrar colgadores adicionales para aquellos miembros que soportan lámparas, los que se ubicarán a 15cm de las esquinas de estas, a fin de que los elementos horizontales se mantengan rígidos y a nivel.
  9) Los elementos principales del sistema de suspensión deberán fijarse a los colgadores y nunca a las paredes o afines.
  10) Los paneles acústicos deberán ajustar perfectamente a la trama del sistema de suspensión.
  11) En las orillas del ambiente a encielarse en lo posible, deberán de evitarse piezas de menos de la mitad de cada panel.
  12) La estructura deberá estar soportada por alambre galvanizado calibre 16, mediante clavos con argolla incrustados por impacto en la losa o vigas.

Todos los materiales a usar deberán ser de la mejor calidad y no se procederá a su instalación hasta que no hayan sido aprobados por el supervisor.

5.18.3.6 MEDIDA

Los dos tipos de cielo falso se medirán por metro cuadrado de instalación.

5.18.3.7 P AGO

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato en lo referente a cada uno de los tipos de cielo.

5.19 ACABADOS DE CARPINTERIA Y EBANISTERÍA

5.19.1 HERRAJES

Todos los muebles de madera especificados en esta sección deberán llevar la cantidad apropiada de herrajes para su correcto funcionamiento y de acuerdo con el siguiente detalle:
Todos los herrajes se instalarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
Las cerraduras de la puerta principal será YALE 70710-607KUS11, similar o mejor.
Las cerraduras de todas las puertas internas serán YALE VCA5807US11, similar o mejor.
Las cerraduras de todas las puertas para baños serán YALE VCA5132US11, similar o mejor.

5.19.1.1 AMAESTRAMIENTO

Todas las cerraduras de los edificios de acuerdo a lo siguiente:
- Llaves para cada cerradura = 3 Unidades

5.19.1.2 BISAGRAS, CERRADORES, PICAPORTES Y TOPES.

El Contratista suministrará e instalará las bisagras, cerradores, picaportes y topes de todas las puertas.
Bisagras de 3 ½”x 3 ½”, peso normal, acabado cromado, 3 unidades por puerta. Deberán ser de pin desmontable.
En todas las puertas que abran hacia afuera, las bisagras deberán tener el eje de rotación no removible, tornillo de fijación en el cilindro del eje de rotación cuando la puerta esté cerrada.
Las puertas de doble hoja deberán tener pasador en la parte superior, de 3” y en la parte inferior de 4”.
Los topes de pared serán Stanley modelo 81-9052 (SP7071), similar o mejor.

5.19.1.3 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.

El Contratista protegerá todos los herrajes durante el proceso de la construcción. Todos los herrajes deberán ser entregados completamente limpios, libres de todo golpe, rayones u otros defectos, debidamente ajustados y funcionando correctamente.
El acabado de todas las maderas será barniz color aprobado por la supervisión, antes se utilizará un mínimo de dos manos de sellador.

5.19.2 PUERTAS Y VENTANAS

5.19.2.1 PUERTAS Y VENTANAS DE VIDRIO FIJO COLOR BRONCE CON MARCO DE ALUMINIO PESADO COLOR BLANCO

5.19.2.1.1 ALCANCE

Esta sección incluye el suministro e instalación de ventanas y puertas, marcos de aluminio anodizado pesado color blanco y vidrio color bronce y otras actividades relacionadas necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

5.19.2.2 PUERTAS

a) Las puertas del edificio, sus herrajes y accesorios serán manufacturados por una compañía previamente aprobada por la supervisión.
b) El aluminio será anodizado color blanco (según especificación en planos) de la mejor calidad. Todas las puertas tendrán barras tensoras y brazos hidráulicos, excepto donde sean de Vaivén.
c) Las puertas tendrán molduras de vidrio de presión con encaje de vinil para instalación de vidrios sin masilla el vidrio será color natural de 6mm de espesor
d) Los batientes de las puertas serán fijados a los marcos por medios no visibles y tendrán encajes de vinil para sellaje y topes silenciosos.
e) Cuando se trate de puertas de abatir éstas llevarán brazo hidráulico de cierre automático, así como sus correspondientes agarraderas, llavín y llamador.
f) Los herrajes de puertas serán como se describe a continuación:
    - Pasador empotrado, US Aluminium DH-8 o similar aprobado, uno en cada hoja de puerta.
    - Haladeras US Aluminium PSW, o similar aprobado.
    - Cerrador de empotrar Jackson “Trimline” para cabezal fabricado por US Aluminium o similar aprobado, con pivote al piso para funcionamiento de acción doble (Vaivén) o sencilla según sea el caso.
    - Patas.
g) Los herrajes de puertas principales (p16) serán como se describe a continuación:
    - Una (1) cerradura US Aluminium DH- 7 o similar aprobado para la hoja principal instalada a 51 9/16 “del piso.
    - Dos (2) pasadores empotrados, US Aluminium DH-8 o similar aprobado, uno en cada hoja de puerta.
    - Haladeras US Aluminium PSW, o similar aprobado.
    - Cerrador de empotrar Jackson “Trimline” para cabezal fabricado por US Aluminium o similar aprobado, con pivote al piso para funcionamiento de acción doble (Vaivén) o sencilla según sea el caso.
    - Patas.

5.19.2.3 VENTANAS DE ALUMINIO

a) Estas serán suministradas e instaladas por los mismos fabricantes de las puertas de aluminio y vidrio, siguiendo indicaciones de planos de ventanas.
b) Las fachadas de vidrio fijo y ventanas corredizas, aluminio anodizado color blanco y vidrio laminado compuesto por vidrio color bronce de 6mm, con cerraduras a los extremos.
c) Las puertas abatibles son con aluminio anodizado color blanco y vidrio color bronce de 6mm, cerradura central.
d) El aluminio será anodizado de color blanco de la mejor calidad, en interiores, tal como lo especifica el cuadro de puertas y ventanas.
c) Las ventanas se instalarán escuadra, a plomo y alineadas en sus correspondientes boquetes. Se instalarán todos los pernos, refuerzos, anclas y camisas necesarias para mantener y fijar correctamente la unidad en su lugar. Todos los herrajes se ajustarán dejándolos funcionando correctamente.
d) Se suministrará e instalará malla protectora de mosquitos en todas las ventanas que den al exterior del edificio.

5.19.2.4 LIMPIEZA

Cuando el material protector haya servido su propósito, el contratista será el encargado de retirarlo y limpiar el aluminio. Este será cuidadosamente limpiado siguiendo las indicaciones del fabricante, incluyendo el lavado con jabón suave y agua.
No deben usar abrasivos cáusticos o limpiadores ácidos.

5.19.2.5 VIDRIOS

a) Todos los vidrios a instalar, deberán ser tipo color bronce con un espesor de 6mm. y del color indicado en los planos.
b) Todos los vidrios deberán calzar con exactitud. Se colocarán sin forzarlos o presionarlos. No se permitirá el contacto entre vidrio a aluminio. El vidrio se colocará en tiras de vinil por ambos lados.
c) Todos los empaques se colocarán uniforme y nítidamente.
d) No se aceptará vidrio colocado incorrectamente, ni quebrado, cascado, rajado o que no se ajuste a requisitos especificados. Tales vidrios deberán reemplazarse sin costo adicional al propietario.
e) Al entregar la obra todo el vidrio debe estar completamente lavado y limpio.

5.19.2.5.1 GARANTIA

El Contratista garantizará la calidad, apariencia y uniformidad en colocación y reemplazará cualquier parte defectuosa dentro del período de garantía de calidad de la obra sin costo alguno para la Corte.

5.19.2.5.2 PROTECCION

El Contratista proveerá e instalará barreras y otras formas de protección y coberturas que sean necesarias para evitar daños.

5.19.2.5.3 MEDIDA

Las ventanas y puertas se medirán por unidad.

5.19.2.5.4 PAGO

Se pagará el número de unidades instaladas, dependiendo del tipo de ventana ó puerta al precio unitario convenido en el contrato.

5.19.2.6 PUERTAS DE MADERA DE COLOR

5.19.2.6.1 ALCANCE

Toda carpintería deberá sujetarse a las dimensiones expresadas en las documentaciones de trabajo, a las medidas de la obra, a los planos y otras actividades relacionadas, necesarias para total terminación del trabajo indicado en los planos y/o descritos en las especificaciones.
En general el trabajo a realizarse incluye, pero no está limitado a:
1. Puertas de **madera de color (cedro o caoba).**
2. Se entenderá que van incluidas y colocadas todas las cerraduras, bisagras, haladeras, trabas y todos los herrajes necesarias para el buen funcionamiento.
3. Las puertas a instalarse nuevas que son de madera de color, se incluirá todas las cerraduras, bisagras, haladeras, trabas y todos los herrajes necesarias para el buen funcionamiento y los contramarcos y mochetas serán de madera de color cedro secada al horno, la pintura será barniz color a especificarse por la supervisión para que este sea igual al de las puertas existentes que se van a desinstalar y reinstalar nuevamente.

La construcción de toda carpintería de taller será esmeradísima dentro de su clase, no se permitirán torceduras ni alabeos por su mala construcción.

5.19.2.6.2 INSTALACION

a) Todos los boquetes de puertas en paredes de tabla yeso y bloque deberán ser de las medidas indicadas en el cuadro de puertas según planos.
b) Todos los trabajos de carpintería se terminarán listos para el acabado. Todos los clavos o tornillos serán hundidos y los tornillos tapados con tarugos del color de la madera. No se aceptarán trabajos con rayas de lápiz, golpes de martillos o cualquier marca que arruine la superficie acabada.
c) Todo el acabado debe ser ejecutado en el taller. El Contratista efectuará todos los cortes y ajustes de acuerdo con los trabajos en la obra.

5.19.2.6.3 MATERIALES

- ✓ Las puertas de la entrada principal, y otras interiores serán de aluminio anodizado color blanco y vidrio fijo color bronce.
- ✓ Las puertas de madera que se van a instalar son de cedro o caoba de primera calidad secada al horno y de la mejor calidad y acabado.

- ✓ Los contramarcos y mochetas deben ser del ancho de la pared y la madera a utilizarse es madera de color cedro.

5.19.2.6.4 CALIDAD DEL TRABAJO

Todo el trabajo de carpintería se hará de acuerdo a los detalles en los planos. El trabajo debe ser nítido y debidamente tallado. Todos los materiales usados para unir y asegurar las diferentes partes deben quedar ocultos. Los tornillos serán taponados con tarugos.

5.19.2.6.5 PROTECCION, LIMPIEZA Y ACABADO.

Proteger todos los herrajes durante el proceso de construcción.
Todos los herrajes deberán ser entregados totalmente limpios, sin golpes, rayones u otros defectos, debidamente ajustados y funcionando perfectamente.

5.19.2.6.6 CONTRAMARCOS Y MOCHETAS

Todos los contramarcos serán del espesor de la pared a colocarse variando entre paredes de bloque y tabla yeso, con su correspondiente mocheta en madera de color (cedro o caoba), secada al horno o de la calidad exigida por el supervisor con una humedad no mayor de 8%.
Los contramarcos de las puertas deberán ser instalados a plomo con el boquete, asegurándose a la pared por medio de tornillos, tapados luego con tarugos de madera. Las bisagras serán escopleadas a la puerta y al marco, dejándose la puerta a plomo y con tolerancia a su contorno.
Remates de madera en paredes de tabla yeso serán de madera de color de exportación secada al horno con una humedad no mayor del 8%, si los hubiere.
Los marcos deberán colocarse a plomo, con sus dimensiones exactas y asegurados en los anclajes espaciados.
Las puertas deberán ser pintadas con la pintura posteriormente indicada por el supervisor. El centro de las cerraduras deberá instalarse a un metro del nivel de piso acabado, las herraduras o cheques tendrán que instalarse con el equipo adecuado.
Toda la cerrajería deberá manejarse con cuidado, manteniéndose libre de rasguños, insertaciones y otros daños. Los pernos y perillas beberán instalarse hasta que complete el trabajo de pintura, acabado y revestido de paredes.

5.19.2.7 PUERTAS METALICAS

Las puertas metálicas se deberán construir tal como se observan en los planos.

5.19.2.7.1 HERRAJES PARA PUERTAS

a) Las cerraduras de la puerta principal será YALE 70710-607KUS11, similar o mejor.
Las cerraduras de todas las puertas internas serán YALE VCA5807US11, similar o mejor.
Las cerraduras de todas las puertas para baños serán YALE VCA5132US11, similar o mejor.

b) Amaestramiento :
   1. Todas las cerraduras de los edificios de acuerdo a lo siguiente:
      - Llave maestra general para operar todas las cerraduras, cilindros y candado de cada uno de los edificios.
   2. El contratista suministrará la cantidad siguiente de llave:
      - Gran llave maestra = 3 u.
      - Llaves maestras para cada grupo = 2 u.
      - Llaves para cada cerradura = 3

c) Bisagras, cerradores, picaportes y topes.
   1. El contratista suministrará e instalará las bisagras, cerradores, picaportes y topes de todas las puertas.
   2. Bisagras FBB-179 US 26-D de 3/2"x 3/2", peso normal, acabado cromado de Stanley Hardware o similar. 3 bisagras por puertas.
   3. En todas las puertas que abran hacia afuera, las bisagras deberán tener el eje de rotación no removible, tornillo de fijación en el cilindro del eje de rotación cuando la puerta esté cerrada.
   4. Todas las puertas de doble hoja deberán tener picaporte Stanley modelo 1055-6, acabado US 28 y 1057 US 28 en la parte inferior y superior de la hoja fija o similar aprobado.
   5. Se suministrarán de pared Stanley Hardware o similar aprobado. Los topes de pared serán modelo CD 7086 US 28.

d) Protección y limpieza.
   El contratista protegerá todos los herrajes durante el proceso de la construcción. Todos los herrajes deberán ser entregados completamente limpios, libres de todo golpe, rayones u otros defectos. Debidamente ajustados y funcionando correctamente.

5.20 ACABADOS DE PAREDES

5.20.1 PINTURAS

5.20.1.1 ALCANCE

En general el trabajo a realizarse incluye, pero no está limitado a, lo siguiente:
Pintura de todas las superficies especificadas de paredes, a menos que se especifique lo contrario, en exteriores e interiores.
Pintado en columnas exteriores.
Pintado en columnas interiores.
Pintura de las losas interiores en rampas de gradas.
Pintado de superficies metálicas.

5.20.1.2 APLICACION

Se aplicará como base una (1) mano de sellador acrílico, previamente aprobado por el supervisor.
Como acabado final dos manos de Pintura acrílica satinada, color preparado.

5.20.1.3 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todo material será entregado en la obra en sus envases originales sin abrir y con la etiqueta intacta para fácil identificación.
No se permitirá el uso de pinturas adulteradas.

5.20.1.4 MUESTRAS

Antes de ordenar sus materiales, el Contratista someterá a la aprobación del Supervisor las muestras de los colores y texturas especificadas, las cuales deberán ser aplicados en el área de pared del proyecto indicados por el supervisor. El acabado final, una vez realizado el trabajo, debe ser igual al de las muestras aprobadas.
Al terminar el trabajo de pintura el Contratista presentará al Supervisor una lista identificando todos los colores usados en la obra. En el caso de pinturas mezcladas en el sitio, también se incluirá la fórmula indicada. Se solicitará por parte de la Supervisión que antes de aplicar cualquier tipo de pintura se manden a la oficina de Obras Físicas la muestra aplicada en una Base de Panelit en recuadros de 11" x 11" con base aplicada previamente.

5.20.1.5 INSPECCION DE LAS SUPERFICIES.

El Contratista deberá inspeccionar cuidadosamente todas las superficies que deberán ser pintadas y no procederá con el trabajo si existen condiciones que pudieran afectar la calidad del trabajo.
No se puede proceder a pintar o acabar superficies que muestren rugosidades, ondulaciones, rizamientos, manchas, decoloraciones y otros defectos e imperfecciones.

5.20.1.6 PRECAUCIONES

Todo el trabajo deberá ser hecho por personal especializado en ésta clase de obra y de acuerdo con las instrucciones y especificaciones de la compañía que fabrica este producto.
Todo material debe aplicarse sobre superficie libre de manchas, parches y otros defectos.
Todas las manos de pintura se aplicarán parejas, de la consistencia adecuada y sin marca de brocha o rodos.
Las brochas y rodos empleados deberán ser de excelente calidad y estar en buenas condiciones.
Todos los acabados serán uniformes de lustre, color y textura.
No aplicar pintura bajo condiciones climáticas que pueden afectar el secado o su acabado final.
Para la pintura de puertas, se deberán proteger o retirar herrajes, placas de cerraduras, accesorios sanitarios y otros artículos sujetos a daños o decoloración por efectos de la pintura, asegurándose que la parte superior e inferior de las puertas queden bien terminadas, remover la puerta de su lugar si es necesario para que quede bien acabada.
Colocar de nuevo todos los artículos removidos durante la aplicación de la pintura.

5.20.1.7 PREPARACION DE SUPERFICIES

Antes de dar al trabajo de pintura, el Contratista deberá inspeccionar todas las superficies que han de ser pintadas y reparar todos los defectos de acabado que encuentre en ella, utilizando para ello masilla o mortero según sea el tamaño de reparación a utilizar. Todo lugar deberá

ser barrido con escoba antes de comenzar a pintar, se deberá remover de las superficies todo polvo, suciedad, rebabas de repello, grasa, capas de pintura en mal estado y otros materiales o sustancias que afecten el trabajo terminado. La limpieza se programará para que el polvo no caiga sobre superficies húmedas y recién pintadas.
El trabajo de pinturas no se hará durante tiempo de extrema humedad.
Todas las superficies sobre las que se apliquen los materiales de ésta sección se prepararán según recomendaciones del manufacturero respectivo.
En las superficies de metal el Contratista removerá tierra y grasa, quitará el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal , usando papel lija o cepillo de alambre; si fueran necesario retocará éstos defectos con el imprimador respectivo y limpiará todo trabajo antes de pintarlo.- Todo trabajo galvanizado se limpiará con ácido acético (vinagre).

- En las superficies de Concreto, después de la limpieza se deberá de aplicar el sellador de la línea Sherwin Builders Base Sellador Multifuncional 6000 mate o uno que cumpla con las mismas especificaciones o mejor calidad.
- En las superficies de Tabla Yeso, se debe de aplicar el sellador de la línea Sherwin Builders Base Sellador Multifuncional 6000 mate o uno que cumpla con las mismas especificaciones o mejor calidad, diluido adecuadamente con agua.

5.20.1.8 PROTECCION Y LIMPIEZA

El Contratista deberá en todas las áreas donde se esté pintando, proteger los pisos y otros trabajos totalmente de cualquier daño.- El Contratista será responsable y deberá remover toda pintura donde se hayan derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas incluyendo artefactos, vidrios, muebles, etc.- De una manera satisfactoria para el Supervisor.
Toda basura, desperdicio, material sobrante, se removerá periódicamente del sitio y todas las superficies adyacentes a las superficies pintadas deberán ser limpiadas.

5.20.1.9 COLORES.

Todos los colores serán elegidos por el supervisor.
Los colores finales deberán ser iguales a las muestras aprobadas.

5.20.1.10 SUPERFICIES DE METAL

La superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y suciedad. Se eliminará completamente toda partícula de oxidación hasta dejar el metal totalmente libre de herrumbre. El tratamiento ideal de limpieza es mediante chorro de arena a presión “Sandblasting”. Si el método anterior no es práctico se podrá remover toda la suciedad y grasa con un producto acondicionador de metales siguiendo las instrucciones del fabricante o raspando el óxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal usando papel de lija o cepillo de alambre. Se aplicará el anticorrosivo al metal inmediatamente después de haber terminado la limpieza a fin de evitar el riesgo de nueva formación de óxido. En superficies pintadas anteriormente aplíquese únicamente sobre las áreas descubiertas eliminado previamente todo residuo de pintura suelta o pulverizada, grasa, herrumbre, etc.

5.20.1.11 SUPERFICIE DE TABLA YESO Y MADERA

Deberán estar secas, bien lijadas y completamente limpias. Deberá quitarse toda pintura suelta, agrietada o descascarada o cualquier otro residuo. Si la superficie se encuentra áspera deberá ser lijada hasta que quede suave y lisa al tacto.

5.20.1.12 APLICACIÓN DE CAPAS

Al momento de la aplicación, la pintura no deberá mostrar signos de deterioro, la pintura será batida ocasionalmente mientras se esté aplicando para mantener una homogeneidad en el color de la pintura al mantener los pigmentos en suspenso. A menos que se especifique lo contrario, la pintura será aplicada con brochas, rodillo y pistola. Los rodillos a utilizar deberán ser los apropiados para el tipo de pintura a utilizar y para la textura de la superficie a pintar. La pintura deberá aplicarse en superficies que estén libres de humedad como se puede determinar al observar y tocar la superficie. Se deberá tener especial cuidado en recubrir de forma igual las esquinas, orillas, soldaduras, y juntas. Cada capa de pintura aplicada al secarse deberá estar libre de gotas, olas, huecos u otros vacíos, marcas de brochas y variaciones en el color, textura y acabado. Los retoques en las capas aplicadas deberán realizarse antes de proceder con la subsiguiente capa. Las áreas interiores deberán mantenerse limpias de polvo antes y durante la aplicación de las capas.

a) Tiempo de secado: permita tiempo entre aplicaciones de capas, como lo recomienda el fabricante del producto. Permita el tiempo suficiente para que se dé un secado completo, pero no tanto que produzca problemas de adhesión entre la capa colocada y la siguiente.
b) Capas primarias e intermedias: No permita que las capas primarias e intermedias sequen por más de 30 horas más del tiempo recomendado por el fabricante para capas subsiguientes. Siga las instrucciones del fabricante para la preparación de la superficie si las capas primarias o intermedias se dejan secar por más tiempo que el recomendado.
c) Superficies acabadas: La superficie acabada deberá estar libre de gotas, olas, marcas de brochas y cualquier otra imperfección de mano de obra.

5.20.1.13 APLICACIÓN EN SUPERFICIES METÁLICAS

Se aplicarán tres capas de pinturas a todas las superficies metálicas. Justamente después de finalizada la labor de preparación de la superficie se comenzará a aplicar la primera mano de pintura anticorrosiva color rojo aplicada en el taller. La segunda mano será de pintura anticorrosiva color negro aplicado en el sitio del a obra luego que la estructura este instalada. Antes de aplicar la segunda mano de pintura todos los remates de soldadura, después de la limpieza, serán retocados con dos manos de anticorrosivo rojo. Tiempo mínimo de secado para la aplicación de la pintura de acabado final deberá ser de cuarenta y ocho (48) horas. La tercera mano de pintura deberá ser de tipo esmalte del color y brillo que el supervisor especifique.

5.20.1.14 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE CONCRETO O MAMPOSTERÍA

Para paredes exteriores se comenzará con una mano de sellador para concreto. En ambos casos deberá revisar la superficie, lijar y enmasillar según sea necesario para obtener una superficie lisa uniforme y sin protuberancias.
Luego de esta primera capa se aplicarán dos manos del color de la pintura de esmalte escogida por el supervisor. En donde se indique la instalación de cielo falso, se aplicará la pintura hasta una altura no menor de 4" por arriba del nivel de instalación de cielo falso.
El Contratista permitirá el secado de 2 a 3 horas entre capas antes de comenzar la siguiente cuando se apliquen con brochas o pistola.

5.20.1.15 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE MADERA

Es aconsejable aplicar una mano de sellador en maderas nuevas. Para maderas muy porosas se recomienda dar una mano de sellador especial para maderas porosas. Después que la superficie ha sido imprimada se deberán sellar las rajaduras, grietas y agujeros con masilla de tipo aceite. Los nudos de la madera podrán sellarse dando una mano delgada de pintura y luego de dejar secar esta primera capa se aplicarán las capas de recubrimiento final que serán de barniz o pintura de esmalte según se indique en los planos y por el ingeniero supervisor.

5.20.1.16 MEZCLADO Y DILUIDO DE LAS PINTURAS

No se deberá diluir la pintura a menos que el fabricante así lo requiera para la aplicación, tipo de pintura o condiciones del clima o la superficie a pintar. Cuando se permita diluir la pintura se deberá hacer a razón de ¼ de galón de diluyente por galón de pintura. El uso del diluyente no exonera al Contratista de su obligación de producir una capa de pintura uniforme, del grosor requerido, y con el brillo adecuado. Pinturas de distintos proveedores no deberán ser mezcladas.
Pinturas de latex

5.20.1.17 PROTECCION Y LIMPIEZA

El Contratista deberá, en todas las áreas donde se esté pintando, proteger totalmente los pisos y otros trabajos de cualquier daño. El Contratista será responsable y deberá remover toda pintura donde se haya derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas incluyendo artefactos, vidrios, muebles, etc., de una manera satisfactoria para el Supervisor.
Toda basura, desperdicio, material sobrante, se removerá periódicamente del sitio y todas las superficies adyacentes a las superficies pintadas deberán ser limpiadas.

5.20.1.18 MEDIDA

El área a pintar se medirá por el número de metros cuadrados; en el caso de las paredes, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el nivel superior de la solera de piso hasta su coronamiento. Se medirá y descontará el área de boquetes para puertas, ventanas u otras. Las columnas exteriores se considerarán como pintura exterior. Se medirá pintura exterior,

pintura interior y pintura de losa. La pintura de elementos metálicos, irá considerada en la elaboración de dichos elementos.

5.20.1.19 PAGO

La pintura se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato, para pintura exterior, pintura interior y pintura de losa.

5.21 HERRERIA

5.21.1 ALCANCE

Esta sección incluye todo el trabajo relacionado con la construcción e instalación de los louvers, barandales de escaleras, balcones, puertas, portones y paredes metálicas, **los cuales serán construidos tal como se refleja en los planos.**

5.21.2 INSTALACION

Esta sección incluye la construcción e instalación de louvers, barandales de escaleras, balcones, puertas, portones y paredes metálicas.

5.21.3 CONDICIONES DE INSTALACION

Las piezas a instalarse deberán estar en las mejores condiciones y realizar los trabajos de acabado y pintado que se requieran.

5.21.4 PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS

Todas las partes constituyentes de la estructura serán cepilladas con un cepillo eléctrico que remueva todo vestigio de suciedad u oxidación.

5.21.5 PINTURA

Las superficies ya limpias se cubrirán con dos manos de pintura anticorrosiva y luego dos manos de pintura de aceite de la línea y color que apruebe el supervisor. Aplicadas con pistola así: dos manos antes de instalarse. Las partes que durante la erección o colocado hubieren sufrido golpes, serán enderezadas y recibirán una nueva mano de pintura de anticorrosivo aplicable con brocha.

5.21.6 SOLDADURA

Cuando los planos no indiquen otra cosa, las piezas de las estructuras serán unidas mediante soldadura.

La soldadura estará a cargo de los operarios aptos para llevar a cabo este tipo de trabajo, y su ejecución deberá adaptarse a las normas y sugerencias de la Sociedad Americana de Soldadura, cuando los planos no indiquen otra cosa la soldadura tendrá las siguientes dimensiones:

El espesor nominal será igual al máximo espesor de las partes ligadas.

5.21.7 PAGO

Se pagará en la unidad establecida en el formato de presupuesto y al precio unitario convenido en el contrato.

5.22 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

5.22.1 TRABAJO INCLUIDO EN ESTA SECCION

De acuerdo a la presente sección el trabajo del Contratista consistirá en el suministro de la mano de obra y de todos los materiales y equipos necesarios para desmontar, suministrar, instalar y garantizar un funcionamiento inmediato correcto a entera satisfacción de la supervisión de los sistemas siguientes:

- El sistema de agua potable, redes, montantes y equipos.
- El sistema de evacuación de aguas negras, red de ventilas y planta de tratamiento
- El sistema de evacuación de aguas pluviales.
- Sistema contra incendio compuesto por gabinetes contra incendio

5.22.2 OTROS TRABAJOS RELACIONADOS

- Las facilidades sanitarias temporales necesarias durante el período de construcción.
- El abastecimiento temporal de agua para la construcción del proyecto.
- Sistema de agua potable exterior.
- Alcantarillados exteriores.

5.22.3 NORMAS Y REGULACIONES

- Todos los materiales deberán cumplir con las especificaciones de ASTM, AWWA o ANSI.
- El Contratista no podrá cubrir ningún sistema mientras el supervisor no haya efectuado la inspección y la aprobación respectiva.

5.22.4 PLANOS

- Todos los planos de plomería son esquemáticos e indican la localización aproximada, tipo y tamaño de las tuberías, accesorios y equipos.
- El Contratista estará obligado a suplir todos los equipos y accesorios necesarios para una instalación correcta y eficiente.
- Cambios menores podrán ser efectuados por el Contratista con la aprobación del supervisor, sin que esto obligue al propietario a reconocerle pagos adicionales.
- Al finalizar la obra, el Contratista estará obligado a entregar al supervisor un juego de planos con todas las anotaciones de cambios y profundidad real de las tuberías, mientras este requisito no se cumpla por parte del Contratista, el Supervisor no podrá dar el certificado de aprobación a todo el sistema en general.

5.22.5 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS

5.22.5.1 GENERALIDADES

- Se instalarán inodoros y lavamanos de acuerdo a los modelos especificados en el formato de presupuesto
- Se instalara el equipo de bombeo
- Todos los materiales y equipos para la instalación que son solicitados en el formato de presupuesto, deberán ser nuevos, lo mejor de su respectiva clase, libres de defectos de mano de obra, de acuerdo a las últimas especificaciones en vigencia a la hora de la oferta y conforme a lo especificado o indicado en los planos.
- Todos los productos, equipo y accesorios, serán:
  - El producto estándar de fabricantes aprobados por la Supervisión.
  - De la mejor calidad disponible para cada tipo o clase especificada.
  - El producto de un solo fabricante para equipos o materiales de un mismo tipo o clase.
- Con instalación apegada estrictamente a las recomendaciones del fabricante de acuerdo a las condiciones específicas de servicio de cada material.
- Marcados con identificación del fabricante mostrando lo siguiente:
  - Fabricante
  - Tipo, grado o clase, según sea aplicable.
  - Capacidad.

5.22.6 EXCAVACION PARA EL PASO DE TUBERÍAS

La excavación de tierra incluye la remoción de todos los sólidos necesarios desde su ubicación actual a las ubicaciones finales, tal como se muestra en los dibujos o se describe en las especificaciones.

La excavación de tierra incluye la remoción de toda arcilla, tierra negra, arena, grava, pizarras, tierra endurecida, arcilla esquistosa (laja), arena movediza, rellenos sanitarios y piedras flojas en masas y todos los guijarros que tenga menos de medio metro cúbico de volumen.

La excavación de roca incluirá el retiro satisfactorio y disposición de:

- Todos los guijarros que tengan un volumen aproximado de medio metro cúbico o más.

- Todo el material de roca en lechos, depósitos estratificados y masas no satisfactorias que no puedan ser removidas sin voladura o perforación sistemática.

- Todas las estructuras de concreto y mampostería que requieran ser removidas.

Para la excavación zanjas el Contratista acatará las disposiciones que al respecto se aludan en cualquier parte de los documentos contractuales y/o atenderá las indicaciones del Ingeniero Supervisor.

Dimensiones y características de las zanjas.

Las profundidades y anchos de las zanjas mostrados en los planos para los diferentes diámetros, no deberán ser menores que las dimensiones definidas a continuación:

Diámetro del Tubo		Ancho del Zanjo
cm	Pulgada	cm
0	2	40
80	3	40
100	4	50
150	6	60

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.

La excavación en el área de las juntas y campanas se harán a mano, dándoles suficiente amplitud para alojarlas libremente de tal manera que el tubo pueda soportarlo 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 20 cm.

Cuando la excavación se realiza en tierra buena y firme, la tierra deberá ser conformada mediante el uso de plantillas especiales preparadas al efecto. Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, éste se llevará 15 cm. por debajo de la rasante calculada de la zanja y a todo lo ancho de la misma, de modo que ninguna parte del zanjo, roca, piedra o proyección de ésta quede a una distancia del tubo menor que las antes especificada.

Con el objeto de que la zanja excavada no se deteriore por los elementos naturales, el Contratista deberá tener excavada la distancia de 50 m. como máximo delante del último punto de instalación definida por su programa aprobado de trabajo. La profundidad total deberá ser alcanzada con sólo un (1) día de anticipación y la conformación de la cama en los 15 cm. inferiores se hará inmediatamente antes, el mismo día de la instalación.

Cuando la excavación es llevada a cabo por debajo de la rasante adoptada sin la indicación del Ingeniero Supervisor, ésta debe regresarse a su nivel con materiales y en la forma aprobada por el Ingeniero Supervisor, sin costo adicional para el propietario. Si el Contratista excava al nivel mostrado en los planos y el Ingeniero Supervisor encuentra durante la inspección de esta sub rasante que no sostendrá las cargas a las que estará sujeta, el Ingeniero Supervisor puede ordenar más excavación y relleno con materiales adecuados, en cuyo caso el Contratista será pagado según Contrato; es decir, ya sea como precio unitario establecido en el mismo.

Los cambios hechos en el campo para profundidades de zanjas que requieran excavación extra serán pagados en la misma base establecida en el párrafo anterior.

Drenaje de las zanjas.

Las zanjas deben mantenerse sin agua durante el trabajo de acoplamiento de tubos; en el caso de que corra agua por el fondo de las zanjas, éstos podrán ensancharse para conducir el agua por un costado de los mismos o se usará otro método adecuado de desecado de zanjas previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor. No se permitirá que el agua extraída corra por las calles y aceras.

Excavación de zanjas.

Las zanjas podrán ser excavados usando máquinas excavadoras o a mano según las condiciones del sitio y/o a criterio del Ingeniero 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.

5.22.7 RELLENO DE LAS ZANJAS

El relleno de la zanja debe realizarse luego de colocar la tubería, tan pronto como sea posible. De esta manera, se disminuye el riesgo de que la tubería sufra algún daño.

Igualmente, se evita que la zanja se inunde y se malogre el material de encamado, y que se desestabilicen los taludes. Por otra parte, al rellenar la zanja evitamos que los transeúntes puedan tener cualquier accidente.

Relleno en zona de protección del tubo

Las tuberías de PVC deben instalarse con un encamado apropiado, que provea un apoyo longitudinal uniforme debajo de la tubería. El material de relleno debe colocarse bajo los lados de la tubería, con el fin de lograr un soporte adecuado en la zona de *acostillado* o relleno lateral.

El relleno inicial debe alcanzar por lo menos de 15 a 30 cm sobre la corona del tubo, para protegerlo del impacto y la vibración durante el relleno final si se utiliza equipo mecánico.

El material de relleno debe colocarse en capas no mayores de 20 cm para lograr una compactación uniforme, y debe alcanzarse una compactación del 95% de proctor estándar.

El material de relleno debe seleccionarse y colocarse con cuidado para no dañar la tubería. Se debe eliminar cualquier piedra con tamaño mayor de 38 mm de diámetro, así como escombros o cualquier material con aristas vivas o filosas.

Relleno final

Luego de colocar y compactar el material en la zona de protección del tubo, se debe continuar rellenando hasta el nivel de rasante, procurando que el material de relleno no tenga piedras grandes o escombros que dificulten la labor de compactación.

Deberá alcanzarse por lo menos el 90% de proctor estándar en zonas con tránsito vehicular. En áreas verdes o zonas donde no transitan vehículos, el relleno puede efectuarse con volteo manual.

El relleno de las zanjas debe hacerse simultáneamente a ambos lados de los tubos de tal manera que no se produzcan presiones laterales diferenciales que ocasionen cambios de alineamiento horizontal en las tuberías.

Material Sobrante.

Todo el material sobrante después del relleno de las zanjas será acarreado a bancos de desperdicios adecuados y aprobados por el Ingeniero Supervisor. Todos los gastos de acarreo de desperdicios correrán por cuenta del contratista

5.22.8 ANCLAJES

Los cambios de dirección en el trazado vertical y horizontal en las tuberías bajo presión, provocan esfuerzos adicionales que deben ser absorbidos por bloques de anclaje.
De ese modo, las curvas, tees, reducciones, tapones y tramos de gran inclinación, deben anclarse por medio de bloques de concreto, para impedir su desplazamiento por la acción del empuje, lo cual podría ocasionar el desacople de las uniones con empaque de hule y la rotura de campanas a causa de esfuerzos flexionantes. Además, las válvulas deben apoyarse sobre bloques de concreto para que su peso no sea soportado por la tubería.

Es importante señalar que los anclajes deben colocarse siempre, aunque la tubería sea de campana con empaque de hule o cementada, ya que los esfuerzos se presentarán independientemente del tipo de tubería utilizada. La función del anclaje es trasladar al terreno esos esfuerzos, para evitar la falla de las tuberías y de los accesorios.

5.22.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍA

- Las tuberías enterradas deberán colocarse en zanjas excavadas de dimensiones tales que permitan su fácil instalación. La profundidad mínima de la zanja será de 30 centímetros, de la corona del tubo al nivel del terreno

- Una vez bajada la tubería al fondo del zanjo, deberá ser alineada y colocada de acuerdo con los planos, plantillas y especificaciones; se tenderá la tubería de manera que se apoye en toda su longitud en el fondo de la excavación previamente afinada y conformada o en su caso, previamente construida la cama de material selecto según se requiera y luego se instalará la junta respectiva.

- La campana de los tubos debe de colocarse contra la dirección del lujo.
- Durante la colocación, se verificará cuidadosamente el alineamiento de las tuberías.

- Si fuera necesario subir tubos, para su correcto alineamiento, deberá utilizarse siempre tierra debajo del tubo, nunca se emplearán piedras o bloques duros.

- 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.

- La distancia mínima de una tubería de agua a cables eléctricos o telefónicos será de 1.00 metro.

- En los puntos de cruce con colectores de desagüe deben pasar siempre por encima del colector y deberá instalarse en forma tal que el punto de cruce coincida con el punto medido de un tubo de agua, de modo de evitar que la unión queda próxima al colector. No se permitirá que ninguna tubería de agua pase a través o entre el contacto con ningún pozo cámara de inspección o caja de registro 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 obra, la de acueducto se instalará a un nivel de treinta (30 centímetros) más alto que la de alcantarillado.

- La tubería debe limpiarse bien antes de colocarse y se mantendrá limpia interiormente sin obstáculos y obstrucciones, hasta terminar el trabajo. Los terminales deberán fijarse firmemente cerrados con tapones temporales, todo el tiempo que se mantenga interrumpida la finalización de la colocación de la tubería.

- Las tuberías colgantes horizontales y verticales no empotradas estarán sujetas por abrazaderas que se fijarán en el techo o muro mediante dispositivos de suspensión de material resistente. El espaciamiento entre los soportes se determinará de acuerdo a la resistencia mecánica de la tubería pero no será mayor que los valores dados en la siguiente tabla:

ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE SOPORTES PARA TUBERÍAS COLGANTES

MATERIAL	DIAMETRO EN PULGADAS	ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES EN METROS	
		HORIZONTAL	VERTICAL
HIERRO GALVANIZADO	½	2.00	2.50
	¾	2.50	3.00
	1	3.00	3.50
	1 ¼ - 2	3.50	4.00
	2 ½ - 4	4.00	4.50
	MAYOR DE 4	4.50	5.00

MATERIAL	DIAMETRO EN PULGADAS	ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES EN METROS	
		HORIZONTAL	VERTICAL
PVC	½	1.00	1.50
	¾	1.25	1.80
	1	1.50	2.00
	1 ¼ - 2	2.00	2.50
	2 ½ - 4	2.50	3.00
	MAYOR DE 4	3.00	3.50

- Se suministrará e instalará para la tubería que pasa a través de pisos y paredes camisas o mangas, cuyo diámetro interior será por lo menos ½" mayor que el diámetro exterior de la tubería que las atraviesa. Los drenajes y camisas se colocarán en su posición exacta, antes del vaciado de las losas de concreto y en caso de que esto no sea posible por razones debidamente justificadas, con la autorización del Supervisor, podrá instalar cajas en el encofrado de forma tal, que queden aberturas en las losas donde las camisas requeridas puedan colocarse posteriormente, si esto ocurre, el Contratista deberá rellenar con hormigón los vacíos alrededor de las camisas. Si el Contratista se descuidara en ejecutar su trabajo preliminar y tuviese que recurrir a cortes de cualquier índole para poder instalar tubería y equipo, el costo de cortar y restaurar superficies a su condición original, será por cuenta suya.

- Antes de pintar o de instalar cualquier tipo de aislamiento o recubrimiento en las tuberías, éstas y sus conexiones deberán ser sometidas a pruebas de presión hidrostática o neumática de acuerdo con lo establecido en la sección correspondiente de estas especificaciones.

- Todas las tuberías expuestas se deberán limpiar antes de pintarse en los colores de acuerdo a Código y previa entrega.

- Los tubos de ventilación deberán tener una inclinación continua, no menor del 1% desde su conexión más baja con la tubería de aguas negras, hasta su terminal de modo que proporcionen la ventilación de todas las partes del sistema de drenaje con la circulación de aire por gravedad y además permita que el agua que pudiera condensarse en ellos escurra hacia los conductos de desagüe

- La tubería de ventilación se instalará tan recta como sea posible y sin disminuir su diámetro

- El extremo inferior de la tubería principal de ventilación deberá ser conectado al bajante de aguas negras correspondiente por debajo del nivel de conexión del ramal que desagüe más abajo

5.22.10 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y VÁLVULAS

Se entenderá por instalación de accesorios y válvulas, el 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.

Ejecución

- Deberá disponerse de transporte adecuado que permitan el traslado hasta el sitio de su colocación los accesorios y válvulas, quedando estrictamente prohibido rodarlas sobre suelos duros, así como también la caída libre.

- Previa a su instalación, los accesorios y válvulas deberán ser limpias de tierra, exceso de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior o en las juntas. Cuando se usen accesorios de HFD, HG o PVC, para efectos de instalación se observarán fielmente las recomendaciones del fabricante.

- Las válvulas durante su instalación deberán permanecer cerradas, y se mantendrán así, hasta que la unión de los tubos en ambos lados se haya efectuado.

- En virtud de que previamente a la instalación de las tuberías deberán protegerse éstos en sus extremos con bridas ciegas provisionales cuando no se hagan las conexiones de inmediato.

- Las válvulas de las tuberías que queden bajo el nivel del terreno o del piso deberán estar provistas de una caja protectora. Esta caja deberá permitir la reparación, remoción y operación de las válvulas. Su proceso de construcción será a medida que vayan 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 éstas sean operadas eficientemente. La losa superior de las cajas y la tapa, deberá coincidir con el nivel de los pavimentos existentes o en su defecto con el terreno natural, considerándose como tal una caja totalmente terminada.

- Las válvulas, llaves y aparatos de control automático se ajustarán hasta lograr una operación silenciosa.

- El sistema se balanceará, según sea requerido, hasta obtener una operación apropiada.

5.22.11 ENSAYO HIDROSTÁTICO

ENSAYO EN TUBERÍA A PRESIÓN

El contratista está en la obligación de probar el sistema como garantía de su buena ejecución según la prueba de ensayo hidrostático que se indica a continuación:

- Aislar el tramo a ensayar cerrando las válvulas, grifos o salidas
- Inyectar agua con la ayuda de una bomba hasta lograr la presión de 7 kg/cm^2
- Observar que dicha presión se mantenga constante en el manómetro durante un lapso mínimo de 15 minutos, admitiéndose una disminución no mayor de 0.25 kg/cm^2
- Si el manómetro indica descenso de presión, buscar los puntos de posible filtración, corrigiéndolos adecuadamente
- Efectuar nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 15 minutos
- La prueba debe realizarse antes de instalar las piezas sanitarias colocándose tapones en los lugares correspondientes
- Para los efectos de confiabilidad de la prueba, deberán usarse manómetros sensibles que permitan observar cualquier cambio de presión

ENSAYO EN ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

En el tramo a probar:

- Colocar tapones de ladrillo en las cajas de registro y en los pozos consecutivos del tramo seleccionado.
- Llenar el tramo y el pozo de mayor cota de elevación hasta alcanzar una carga de 1.00 mt sobre el punto más alto del tramo de tubería en prueba.
- Se deja durante una hora para que se sature el tramo y el pozo, se toma el tiempo y se toma la altura (h1),
- Cuando ha pasado una hora se vuelve a tomar el tiempo y se mide la altura de agua (h2). Se calcula el volumen de agua perdida
- La fuga máxima permisible es de 0.0014 GAL/min./junta.
- Las juntas que resultasen defectuosas deberán ser corregidas por el responsable de la instalación, en cuyo caso se realizara nuevamente la prueba después de la reparación.

5.22.12 DESINFECCIÓN SANITARIA

Una vez instalada y probada hidráulicamente toda la red, esta deberá ser desinfectada con cloro. Previo a la clorinación, hay que eliminar toda la suciedad y materias extrañas inyectando agua por un extremo y haciéndola salir por el otro extremo de la red.

Si se usa cloro líquido se aplicará una solución de gas o directamente cloro de un cilindro con aparatos adecuados para controlar la cantidad inyectada y asegurar la difusión en toda la tubería.

Para la adición de los productos se usará una solución en agua, la que será inyectada o bombeada dentro de la nueva tubería y en una cantidad tal que de una dosificación de 50 ppm (partes por millón) como mínimo.

El período de retención, será de por lo menos de tres horas. Al final de la prueba el agua deberá de tener un residuo de por lo menos 5 ppm de cloro. Durante el proceso de la clorinación todas las válvulas y otros accesorios serán operados repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro

La desinfección de la cisterna se hará de la siguiente manera:

a) Lavar las paredes de la cisterna con una escoba o cepillo de cerdas, usando una solución concentrada de hipoclorito de calcio de 150 a 200 ppm.
b) Abrir la válvula de entrada al tanque hasta que se llene y luego cerrar dicha válvula. Por el boquete de inspección se vierte una solución concentrada de 150 a 200 ppm de hipoclorito de calcio de modo que el agua contenida en las cisternas quede con una concentración de 5 ppm de cloro.
c) Deje que el agua permanezca en las cisternas durante 12 horas. Durante este tiempo se deberán accionar repetidamente las válvulas, de modo que estas y los demás accesorios también entren en contacto con el desinfectante y
d) Evacuar toda el agua de las cisternas.

5.22.13 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

5.22.13.1 TRABAJO INCLUIDO

Construcción del sistema interno de agua potable, prueba y desinfección del mismo, incluyendo, materiales, herramientas, mano de obra y equipos requeridos.

5.22.13.2 INSTRUCCIONES GENERALES

a) El Contratista será responsable de la protección de todos los artefactos sanitarios y del sistema contra incendio contra roturas o daños, hasta la aceptación final de la obra y queda terminantemente prohibido el uso de los mismos.
b) El Contratista, tan pronto sean instalados todos los accesorios y las válvulas de los artefactos sanitarios, deberá cubrirlos con grasa anticorrosiva, la que mantendrá hasta la terminación del proyecto; al suceder esto último, procederá a la limpieza de todos los artefactos y sus accesorios.
c) Todas las válvulas serán colocadas con dos uniones desmontables

5.22.14 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE

5.22.14.1 TRABAJO INCLUIDO

El Contratista suministrará todos los conceptos, artículos, materiales, soportería, operaciones o métodos enumerados, mencionados o programados en los planos y/o en las especificaciones, incluyendo toda la mano de obra, prestaciones sociales, materiales, equipos e incidentales necesarios y exigidos para la ejecución de la obra.

5.22.14.2 TUBERIAS

Toda la tubería del sistema interno de agua potable será de PVC (Cloruro de Polivinilo) SDR-26. La tubería debe de cumplir con los siguientes requisitos:

- Material homogéneo
- Sección circular
- Espesor uniforme
- No tener defectos tales como grietas, abolladuras y aplastamientos

5.22.14.3 ACCESORIOS

Todos los accesorios serán de PVC inyectados.

- Válvulas de compuerta: Las de 1½ pulgada o menores serán de cuerpo de bronce, casquete roscado, vástago fijo, cuña sólida, clase 125, 200psi sin golpe de ariete; similares a Crane número 438, Hammond número 609 o Stockham número B-112.Las de 3" o mayores tendrán extremos bridados, cuerpo de hierro, remate de bronce, vástago fijo, disco de cuña, Crane NQ461, Hammond N2 IR-1138 o Stockham número G-612.
- Válvulas de retención: De 2" o menos serán de cuerpo de bronce, patrón "Y", tapa roscada, disco de bronce, tipo oscilante, clase 125, 200psi sin golpe de ariete, Crane número 37, Hammond número IB-940 o Stockham número B-319. Las de 2½" o mayores serán de extremos bridados, cuerpo de hierro, remate de bronce, compuerta oscilante, clase 125, 200psi sin golpe de ariete Crane número 373; Hammond número IR-1124 o Stockham G-931.

5.22.15 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO.

5.22.15.1 TRABAJO INCLUIDO

Instalación de los equipos hidroneumáticos, de acuerdo a lo indicado en los planos. Incluye.

- Bombas con motor eléctrico
- Válvulas y accesorios
- Tanque hidroneumático o de membrana
- Inyector de aire con tanque hidroneumático
- Tablero y dispositivos de control
- Switch de presión
- Manómetro
- Protección de bajo nivel
- Pruebas
- Desinfección

5.22.15.2 SOMETER A REVISION

- Literatura del fabricante debidamente identificada.
- Diagramas de instalación.
- Válvulas y accesorios
- Curvas de rendimiento

5.22.15.3 REQUISITOS DE CALIDAD

Todos los materiales deberán acompañarse del respectivo certificado del fabricante, haciendo constar que los mismos son nuevos y se ajustan a las normas: U.L., AWWA, ENEE

5.22.15.4 BOMBAS

Bombas centrífugas de eje horizontal, automáticas aprobadas por el Supervisor y completas con motor, controles y accesorios, de una sola etapa, con anillos de desgastes de bronce recambiables, impulsor con anillos recambiables, eje de acero con manguitos recambiables de bronce o de acero inoxidable, balineras engrasables, caja de prensa estopa del tipo profundo con collarín de bronce y sello impermeable externo, y graseras. Presión de succión mínima de 20 psi manométrica.

Se suministrarán los accesorios siguientes:

- Múltiple de succión
- Múltiple de descarga
- Válvula automática de expulsión de aire
- Manómetros en succión y descarga.
- Reductores de succión y descarga de eje excéntrico.
- Amortiguadores contra vibraciones
- Conexión flexible

5.22.15.5 MOTORES

De eje horizontal, abierto a prueba de goteo y lubricado con grasa, cubierta exterior tipo jaula de ardilla con rodamiento a bola y tipo de inducción con características a prueba de sobrecarga en cualquier punto de la curva.

5.22.15.6 CONTROLES DE LAS BOMBAS DE AGUA POTABLE

Los controles de las bombas serán ensamblados, alambrados y probados en la fábrica.

Los controles serán del tipo de combinación de arranque y parada automático y manual, tendrán los siguientes accesorios exigidos.

- Arranque y parada automática por switch de presión
- Arranque y parada manual
- Luz piloto de energía disponible.
- Relee de D.P.D.T.
- Relee de tiempo
- Relees para operación de la bomba, falla de energía y falla de arranque.
- Alternador de uso para desgaste igual de ambas bombas.
- Protección de bajo nivel en la cisterna.

5.22.16 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUAS NEGRAS, VENTILAS Y AGUAS PLUVIALES

5.22.16.1 TRABAJO INCLUIDO

Construcción las redes interiores de aguas negras y aguas lluvias incluyendo la red enterrada del sótano y de la línea de aguas lluvias exteriores del edificio, comprende lo siguiente:

- Rotura y reposición de pisos y pavimentos
- Excavación y aterrado de zanjos.
- Suministro e instalación de tubería de PVC. y sus accesorios.
- Suministro e instalación de coladeras
- Construcción de cajas de registro
- Construcción de pozos de inspección.
- Construcción de tragantes de acuerdo a los planos.
- Construcción de sumideros

5.22.16.2 INSTRUCCIONES GENERALES

- El Contratista suministrará e instalará, para cada uno de los sistemas, todos los materiales, equipos y mano de obra que sean necesarios para una operación adecuada y correcta.
- A menos que se indique lo contrario en los planos, las tuberías pluviales deben ser tendidas con una pendiente mínima de 1% y de las de aguas negras con pendiente mínima de 2%
- Antes de iniciar el trabajo, el Contratista verificará los niveles de los alcantarillados de la calle y el gradiente necesario para la evacuación de las aguas negras y pluviales del Edificio, e informará al Supervisor de cualquier discrepancia encontrada.
- Todos los registros visibles que doblen a través de paredes y hacia arriba atravesando losa, se harán con codos largos o con combinación de "Y" y codo con tapones.
- Cada mueble sanitario o accesorio conectado directamente con el sistema de desagüe de aguas negras, deberá equiparse con sello de agua o sifón para evitar la entrada de malos olores al interior de la edificación

5.22.17 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS Y VENTILACION:

5.22.17.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de tuberías, accesorios y materiales para los sistemas de drenaje de aguas negras, y ventilas.

5.22.17.2 TUBERIAS

Toda la tubería del sistema interno de aguas negras y de ventila será de PVC (Cloruro de Polivinilo) SDR-41, con uniones hechas con accesorios tipo sanitario inyectados.

5.22.17.3 ACCESORIOS

Todos los accesorios serán de PVC inyectados.

5.22.18 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES:

5.22.18.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de tuberías, accesorios y colgadores, para los sistemas de drenaje de aguas lluvias interior y exterior.

5.22.18.2 TUBERIAS

Toda la tubería del sistema interno de aguas pluviales, será de PVC (Cloruro de Polivinilo) SDR-41

5.22.18.3 ACCESORIOS

Todos los accesorios serán de PVC inyectados.

5.22.18.4 COLADERAS DE TECHO

Todas las coladeras de techo serán de hierro fundido con pintura anticorrosiva del diámetro indicado, provista de canasta que se proyecte 15 centímetros como mínimo sobre el acabado final del techo, se instalarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a las indicaciones de los planos.

5.22.19 EJECUCION LOS TRABAJOS, INSTRUCCIONES GENERALES:

5.22.19.1 PERMISOS

La Corte será la responsable de obtener todos los permisos requeridos para el uso del sistema de agua potable y pagará todos los gastos necesarios para conectarse al sistema público del municipio.

5.22.19.2 CAPATAZ

El Contratista mantendrá un capataz competente al frente del trabajo, durante la ejecución de la obra.

5.22.19.3 VERIFICACION DE ESPACIOS

El Contratista deberá verificar los niveles de los cielos falsos, y si encontrare que no se dejó el espacio adecuado debajo de la estructura de concreto y encima del cielo falso, notificará al Supervisor antes de proceder a su instalación.

5.22.19.4 COORDINACION CON OTROS SISTEMAS

El Contratista coordinará el trabajo bajo esta Sección con el trabajo de aire acondicionado, para asegurarse de que todas las conexiones de agua potable, drenajes y similares sean instaladas adecuadamente.

5.22.19.5 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS

El Contratista será el único responsable por roturas y daños que resultaren por el mal empleo de materiales, equipos o por violaciones de Reglamentos aplicables o por no regirse por los planos y las presentes especificaciones, debiendo correr por su cuenta cualquier gasto extra que fuese necesario para la completa y correcta instalación de toda la plomería.

5.22.19.6 PLANOS COMO FUE CONSTRUIDO

Al finalizar la obra, el Contratista estará obligado a entregar al Supervisor un juego de planos con todas las anotaciones de cambios y profundidad real de las tuberías; mientras este requisito no se cumpla por parte del Contratista, el Supervisor no podrá dar el certificado de aprobación a todo el sistema en general.

5.22.20 PRUEBAS DE TUBERIAS

5.22.20.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de agua y de todos los instrumentos necesarios, equipos y el personal requerido para efectuar las pruebas que demande el proyecto.

5.22.20.2 INSTRUCCIONES GENERALES

a) Cuando partes de las instalaciones hayan sido terminadas satisfactoriamente y estén listas para ser probadas, el Contratista avisará de ello al Supervisor con 48 horas de anticipación.
b) Las pruebas deberán hacerse en zonas aisladas de tubería para facilitar el progreso general de la instalación; cualquier revisión hecha al sistema general necesitará, subsecuentemente, nuevas pruebas en cada parte afectada.
c) En los sistemas de aguas pluviales y de aguas negras 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 tres (3) metros de presión hidrostática.
d) En el sistema de agua potable se aplicará una presión hidrostática de no menos de ciento cuarenta (140) metros, a todas las partes de suministro y retorno, antes de que las mismas queden ocultas. El período de aplicación de la prueba será de dos (2) horas y durante el mismo, no se deberán producir fugas. Para la prueba, el Contratista deberá utilizar agua potable.
e) Cuando un tramo falle la prueba, se sustituirá todo el mismo, no se permitirán reparaciones mediante uniones o camisas.

5.22.21 INSTALACION Y PRUEBA DE EQUIPOS

5.22.21.1 TRABAJO INCLUIDO

El Contratista suplirá todos los equipos, materiales, accesorios y mano de obra necesarios para una instalación correcta y eficiente de los equipos.

5.22.21.2 INSTALACION ELECTRICA

Todas las conexiones eléctricas correspondientes al trabajo de plomería, serán hechas de acuerdo con las especificaciones eléctricas.

5.22.21.3 BASES DE CONCRETO

Se fabricarán bases de concreto para las bombas y los tanques de presión, de una dimensión no menor que el tamaño de éstas, o como se muestre en los dibujos de taller aprobados por el Supervisor.

5.22.21.4 PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS BOMBAS

Presurizar las bombas al 150% de la presión de trabajo, pero no menos de 250 psi durante un tiempo no menor a 15 minutos. La cubierta exterior de las bombas estará sellada; las juntas libres de fugas.

5.22.21.5 VERIFICAR ALINEAMIENTO

Una vez realizada su colocación sobre la base, se verificará el alineamiento entre cada bomba y su respectivo motor.

5.22.22 APARATOS SANITARIOS

Instalar aparatos sanitarios de acuerdo a lo solicitado en el formato de presupuesto proporcionado

5.23 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

5.23.1 GENERALIDADES

El sistema contra incendio está compuesto por una red de tuberías y gabinetes contra incendio colocados en cada nivel del edificio.

Para realizar este trabajo se requiere de un contratista especialista en Sistemas Contra Incendio bajo norma NFPA con una experiencia de instalación y comprobada de al menos 10 años, acreditándolo a través de actas de recepción o referencias de los propietarios de las obras.

De acuerdo a este documento y tal como se muestra en los planos, el contratista será responsable de la instalación, entrega, puesta en marcha y operación de los Equipos de sistema contra incendio.

No se hará el suministro de materiales o equipos de manera aislada, se aceptará un sistema de protección funcional, los planos y las cantidades son una guía, pero el contratista deberá tener experiencia en este tipo de proyectos y deberá incluir los elementos necesarios para el funcionamiento del sistema.

El contratista deberá instalar y probar los equipos de manera segura y siguiendo las recomendaciones de seguridad de los fabricantes

5.23.2 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

Los acoples, partes rotativas, etc. deberán estar totalmente cubiertos o resguardados para evitar un posible daño a personas en la cercanía. El contratista deberá instalar y probar los equipos de manera segura y siguiendo las recomendaciones de seguridad de los fabricantes

5.23.3 REFERENCIAS / CÓDIGOS / NORMAS / CALIDAD

Las siguientes normas, códigos y especificaciones internacionales, tienen el propósito de especificar y describir calidades mínimas aceptables:

- NFPA National Fire Protection Association
- NFPA 14 Sistemas de Tubería Vertical, Hidrantes Privados y Mangueras
- NFPA 20 Bombas Estacionarias Contra Incendios
- NFPA 1963 (1998) Standard para Conexiones de Mangueras
- NFPA 25 Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas Contra Incendio
- NFPA 70 Código Eléctrico Nacional
- NFPA 24 Normas para la instalación de Tuberías de Servicios de Incendios Principales Privados y sus Accesorios

5.23.4 PRODUCTOS PARA USO EN SISTEMA CONTRA INCENDIO

Todos los materiales y equipos deben ser probados y listados por Underwriters Laboratories (UL) y aprobados por Factory Mutual (FM).

5.23.5 EQUIPO DE BOMBEO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO

El contratista suministrará e instalará los equipos que cumplan con las características que se dan a continuación y además deberán cumplir con el certificado de calidad de la fábrica. Todos los equipos deberán ser ensamblados y probados por sus respectivos fabricantes.

Para la aprobación del equipo, el contratista deberá proporcionar para su aprobación, la siguiente información:

- Capacidad nominal de las bombas
- Peso de transporte y peso en operación
- Espacio libre para mantenimiento
- Componentes y accesorios
- Curvas de rendimiento de las bombas
- Características eléctricas
- Instrucciones de instalación y arranque de cada modelo
- Rótulos
- Planos Taller conteniendo: Detalles de anclaje a las bases de concreto, diagramas de cableado de energía de cada equipo, diagramas de cableado de control
- Manuales de Mantenimiento

El contratista deberá proveer un sistema de bombeo contra incendios de turbina vertical listada por UL / aprobada por FM y en consistencia con NFPA 20. La unidad deberá incluir la bomba, base, acople motor-bomba, motor eléctrico, accesorios necesarios y controladores automático, además de sistema de presión constante (jockey). En los planos y cantidades de obra se muestra un resumen, pero el contratista deberá incluir todos los accesorios para cumplir con la NFPA 20.

Normas: Todo el equipo suministrado y su instalación, así como también las pruebas de funcionamiento deberán ser provistas / realizadas de acuerdo a NFPA 20 y/o UL448, FM 1311. La bomba y el controlador deberán tener los sellos correspondientes de UL y FM.

5.23.6 GARANTÍAS

Todos los equipos o piezas serán totalmente nuevos y sin daños por embarque o instalación. En caso que al efectuar la revisión de los mismos esto no sucediera así, el propietario obligará al contratista a cambiar las piezas que adolezcan de defectos o estén usadas o bien a sustituir el equipo por uno nuevo.

5.23.7 INSTALACIÓN

Almacenamiento: Los equipos permanecerán almacenados, protegidos y limpios, lejos de los depósitos de basura de la construcción y lejos de los talleres mecánicos. Se trasladarán al punto de instalación hasta que existan las condiciones apropiadas en la construcción.
Montaje: El contratista es responsable de instalar los equipos sobre sus bases de concreto.
Cuidados durante la Construcción: Una vez instalados los equipos sobre sus bases es responsabilidad del contratista mecánico protegerlos de la mejor manera posible. Si el equipo viene con su protección de madera, no retirarlas hasta el momento de las pruebas de arranque.

5.23.8 PRUEBAS EN TUBERÍAS

- Todos los sistemas deben ser probados antes de la ocupación del edificio
- Todas las tuberías que suplen el sistema deben ser lavadas en concordancia con NFPA 24
- La tubería entre la conexión de bomberos y la válvula anti retorno (Check) en la tubería de entrada, debe ser lavada con un volumen de agua suficiente en orden a retirar cualquier desperdicio de construcción o basura acumulada en la tubería antes de terminar la instalación del sistema y con anterioridad a la instalación de la conexión de bomberos (Válvula siamesa)
- Todo el sistema debe ser probado hidrostáticamente a no menos de 200 PSI por 2 horas.
- Debe ser corregida cualquier fuga que resulte en una pérdida de presión en exceso de 1.5 PSI durante un período continuo de 24 horas.

5.24 INSTALACIONES ELECTRICAS

5.24.1 CONDICIONES GENERALES

Toda mención hecha en estas especificaciones o indicado en los planos, obliga al Contratista a suplir e instalar cada artículo, material o equipo con el proceso ó método indicado y de la calidad requerida o sujeta a calificación, suplir toda la mano de obra, equipo y complementarios necesarios para la terminación de la obra.

5.24.2 ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista proveerá todos los materiales y equipos y verificarán todo el trabajo necesario para la ejecución completa de todo el trabajo de electricidad como esta mostrado en los planos y de acuerdo con estas especificaciones e incluirá los sistemas siguientes:

a. Suministro e instalación de líneas y estructuras de media tensión
b. Suministro e instalación de transformador de distribución eléctrica
c. Suministro e instalación de sistema polo a tierra
d. Suministro e instalación de sistema para emergencia
e. Suministro e instalación de protección y banco de capacitores
f. Suministro e instalación de Acometida eléctrica principal
g. Suministro e instalación de tablero principal y sub tableros de distribución
h. Suministro e instalación de sub acometidas y alimentadores para sistema de aire acondicionado
i. Suministro e instalación de sistema de iluminación
j. Suministro e instalación de sistema de fuerza.
k. Suministro e instalación de ductos para acometida telefónica y datos
l. Suministro e instalación de tomas de datos, telefonía y cámaras
m. Suministro e instalación de Sistema de Bandejas Porta cables de voz y datos.
n. Suministro e instalación de aire acondicionado y ductos de distribución de aire.
o. Suministro e instalación de sistema de pararrayos.

Todo el material, equipo y trabajo deberá estar de acuerdo a lo estipulado en los planos y estar de conformidad con normas, regulaciones y reglamentos de las siguientes autoridades:
ENEE
NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION; N.F.P.A.
HONDUTEL
NATIONAL ELECTRICAL CODE, N.E.C. USA.

Toda la mano de obra y material necesario para hacer que el sistema eléctrico o cualquier parte de este, esté de acuerdo con los requisitos de cualquier Ley Gubernamental, Código, Reglamento, Ordenanza, será ejecutada por el Contratista sin ningún cargo adicional para el Propietario, aunque no esté indicado en los planos o incluido en estas especificaciones.

El Contratista evitará que al Propietario le resulten o puedan resultar responsabilidades por violaciones o infracciones a los códigos mencionados anteriormente, leyes, ordenanzas o reglamentos vigentes.
Entregará al Propietario todos los certificados de inspección del trabajo eléctrico o de cualquier otro trabajo ejecutado por el Contratista y que requiere certificado.

5.24.3 MATERIALES Y EJECUCION DEL TRABAJO

Todo material y equipo será nuevo, de compañías acreditadas y aprobadas por "The Underwriters Laboratoriales, Inc" de los Estados Unidos, o por asociaciones similares. Se aceptarán materiales y equipos no aprobados solamente en casos especiales, previa solicitud por escrito del Contratista y aceptación por escrito del Supervisor.

5.24.4 DE LOS PLANOS

El Contratista deberá examinar detenidamente los planos y especificaciones y deberá tener cuidado con las instalaciones de las salidas para los equipos mecánicos y eléctricos.

El Contratista deberá examinar y estudiar los planos arquitectónicos, los planos de detalles, los planos aprobados de taller de los artículos y deberá guiarse de conformidad antes de colocar o establecer la ubicación exacta de las corridas de conducto, paneles, cajas de salida y registro. Toda salida cubierta por ductos u otras obstrucciones, deberá reubicarse de acuerdo con el Supervisor.

La ubicación de las salidas en los planos es aproximada y queda entendido que el Contratista está en la obligación de colocar la salida dentro de una amplitud de 3m del lugar indicado en los planos, si el Supervisor así lo solicita. El Contratista deberá hacer los ajustes necesarios para acomodar las salidas a los diferentes tipos de acabados para que, en instalaciones embutidas, las cajas queden al ras y alineadas con la superficie de acabado. Salidas colocadas incorrectamente serán removidas sin costo alguno para el Propietario, los apagadores locales individuales se ubicarán en el lado del cierre de las puertas y en caso de discrepancia entre los planos eléctricos y arquitectónicos, se consultará al Supervisor para su ubicación definitiva.

Cualquier trabajo eléctrico relacionado con este, ejecutado por el Contratista, sin tomar en cuenta el trabajo de las otras partes y que en opinión del Supervisor, tengan que ser movidas para permitir la instalación adecuada de otros trabajos serán removidas como parte del trabajo eléctrico sin costo adicional para el Propietario.

El Contratista suplirá los planos y dibujos que le pida el Supervisor sobre los aparatos y detalles de las instalaciones eléctricas.

El Contratista deberá durante el progreso de la obra, mantener un archivo permanente de todos los cambios donde la instalación verdadera, varía de la indicada en los planos del contrato. A la terminación el Contratista suministrará un juego completo de planos en papel

reproducible en los que se muestre clara y nítidamente todos los cambios y revisiones al diseño original tal como quedó instalado, en definitiva.

El Contratista ubicará los condensadores en la azotea, como lo especifique el fabricando respetando su garantía y calidad, además se pondrá de acuerdo con el Supervisor, la ubicación exacta de los termostatos. Todos los evaporadores serán colocados en los cuartos de máquinas o en la ubicación mostrada en planos, llevando la tubería de cobre a través de la pared o ductos hasta la azotea.

Cualquier anormalidad en cálculo que el Contratista observe, deberá ser analizada por el Supervisor y por escrito rectificada.

5.24.5 ALIMENTADORES

Todos los alimentadores para paneles y otros equipos, serán suministrados e instalados por el Contratista. Se correrán en ducto según establezcan los planos y serán de las dimensiones y tipos designados, caso contrario que los cables cubran el 30% del área del ducto.

La tubería para la acometida del sistema eléctrico en cada uno de los edificios deberá ser directamente soterrada y luego cubierta con una capa de concreto pobre de por lo menos 2 pulgadas en su contorno.

5.24.6 PANELES DE DISTRIBUCION

Se ubicará e instalará el panel de distribución en el sitio indicado en los planos de las características requeridas. Los paneles serán suministrados por el Contratista

Los paneles serán de barra y bornes para el neutro y tierra, con las especificaciones y capacidades que se indican en los planos. Los interruptores disyuntores serán cancelados a las barras debiendo quedar balanceada la carga.

Si el panel es empotrado se dejarán 3 ductos extra de 3/4" terminando en una caja de registro 6" x 6" sobre el cielo, la caja quedará tapada y el ducto deberá quedar con sonda.

En la puerta del panel se colocará una lista escrita a máquina identificando cada circuito con la carga que alimenta. La puerta tendrá cerradura con llave. Se aceptarán paneles fabricados por algunos de los siguientes fabricantes:
- General Electric.
- Square D.
- Cutler Hammer

Los dispositivos de protección de los circuitos serán del tipo termo magnético y serán para 60 ciclos y de las capacidades indicadas en los planos.

5.24.7 CANALIZACION

Se utilizará PVC ¾Ø" cédula 40 para los circuitos de tomas de fuerza, tomas de datos y tomas de fuerza y alumbrado directamente embutidos en las paredes, sin embargo la transición de la curva que sale de la pared al cielo falso, hasta los tableros instalados superficialmente se harán con tubería EMT.

Los ductos deberán ser del diámetro indicado según el diseño. Ningún ducto deberá ser menor de 3/4" de diámetro.

Cada tramo de tubería entre cajas y otros accesorios deberá ser eléctricamente continuo.

Toda tubería expuesta deberá asegurarse firmemente por medio de accesorios de fábrica para tal fin. Se colocarán soportes a una distancia no mayor de 10", medidas desde una caja o gabinete.

No se permitirá más de tres curvas de 90 grados en un tendido de ducto entre 2 salidas o entre 2 paneles o entre 1 panel y una salida. Tampoco se permitirá más de 100 pies entre salidas.

Se usará la losa, la estructura de techos y las paredes de los edificios para la instalación de tubería.

5.24.8 CAJAS DE REGISTRO Y SALIDAS

El Contratista suministrará todas las cajas y accesorios. Estas serán del tamaño y tipo adecuado para contener el número de conductores que entren o pasen por ellas, todo de acuerdo al NEC o Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Honduras.

Las perforaciones que no se usen en las cajas y accesorios, deberán taparse. No se permitirán cajas de salida circulares. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octagonales, cuadradas o rectangulares. Toda caja que esté expuesta a la intemperie deberá ser del tipo especial para ese uso.

Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse superficialmente serán octagonales o cuadradas. En los casos en que se especifique luminarias embutidas en concreto o mampostería, terminadas al ras, las cajas de las unidades se instalarán durante las operaciones de tendido del ducto. Para los casos donde se instalen luminarias en cielos falsos, se instalará una caja octagonal metálica pesada galvanizada americana o caja de registro 4"x4" con su tapadera metálica pesada galvanizada por con agujero de media para la bajada del alimentador a la luminaria con conectores romex y cable 3x14 TSJ o ducto flexible BX.

Todas las cajas de salida tendrán por lo menos 2 1/8" de profundidad debiéndose, sin embargo, instalarse cajas de mayor profundidad cuando así lo requiera el diámetro del ducto al que esté conectado al artefacto que se instala en la caja o el número de conductores que tengan que colocarse dentro de la caja.

Toda caja deberá estar provista con tapa de repello con un levantamiento no menor de ½" para luminarias, la tapa tendrá una abertura circular de 2¾", excepto las de cielo que tenga el soporte integral a la tapa.

Las cajas para tomacorrientes, tomas telefónicas, tomas de datos, interruptores serán de 2"x4" metálicas galvanizada pesada americana, con agujeros de levante de ¾" y de ½" y 3/4de levante para interruptores.

Las tapas de repello deberán quedar a ras con el repello o acabado arquitectónico.

Cuando dos o más apagadores tengan que ubicarse en un solo lugar, se deberán agrupar colocándose en cajas de una sola pieza y deberá cubrirse con una sola placa.

Los apagadores y tomacorrientes deberán colocarse verticalmente a una altura uniforme, la cual será determinada en definitiva por el Supervisor. Como regla general las salidas serán instaladas a las siguientes alturas:

- Apagadores 1.20m
- Tomacorrientes de pared sobre muebles 1.10m.
- Tomacorrientes de pared 0.40m.
- Luminaria de pared 2.0m.

Todas las medidas se entienden del nivel de piso acabado a los centros de las cajas de salida.

Las cajas de apagadores se instalarán de tal forma que la orilla de la placa de las mismas no se encuentre a menos de 5cm de esquinas, marcos de puertas y otros acabados. En caso de conflictos se deberá consultar al Supervisor para determinar la ubicación definitiva. Los apagadores de cuartos individuales serán localizados al lado de la cerradura de cada puerta, a menos que los planos indiquen claramente lo contrario. El Contratista deberá verificar en los planos arquitectónicos la forma correcta de giro de la puerta.

Todas las cajas de salida deberán ser ancladas firmemente en su lugar requerido. Cajas embebidas en concreto se consideran suficientemente ancladas. Cajas sobre mampostería y otras superficies sólidas, deberán anclarse con tornillos o clavos apropiados, cajas de cielo falso deberán fijarse usando las barras apropiadas. Antes de la operación de alambre, el ducto y cajas deberán limpiarse en su totalidad.

5.24.9 CONDUCTORES

Los conductores a usarse serán de cobre y con aislamiento termoplástico, tipo THHN COBRE 90° a menos que en los planos o especificaciones se indique otra cosa. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios.

Todos los alambres deberán ser del calibre indicado en los planos y especificaciones. Los calibres usados corresponden al sistema "AMERICAN WIREGAUGE"

Para identificación de los conductores en los circuitos se usarán los mismos colores en las diferentes fases y se conservará un color uniforme en todo el edificio, todo de conformidad al Código Eléctrico.

Para los alimentadores se podrá usar conductores de un solo color, pero sus terminales serán recubiertas con cinta adhesiva plástica de los colores de códigos para su debida identificación en los paneles y gabinetes.

Fase A:	Rojo
Fase B:	Negro
Fase C:	Azul
Neutro:	Blanco
Tierra:	Verde o desnudo.

No se permitirá ningún empalme de alambre dentro de las tuberías. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso de que se constate un empalme dentro del tubo, el Supervisor podrá, a su elección, exigir la extracción total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista.

En toda terminal se dejará por lo menos 2.0 m de largo de cable TSJ o tubería flexible con su conector ROMEX para efectuar las conexiones a las luminarias y demás dispositivos.

No se iniciará la colocación de los conductores dentro de la canalización hasta que ésta esté completamente terminada. Cualquier conductor que sea introducido con anticipación deberá ser retirado. Se deberá usar grasa eléctrica especial para facilitar el deslizamiento en caso de ser necesario.

Tubería circuito o alimentación aislada bajo tierra fuera del edificio, será en conduit PVC cedula 40 eléctrico y el cable del tipo THHN COBRE 90° o similar aprobado.

5.24.10 APAGADORES Y TOMACORRIENTES

El Contratista suministrará e instalará los apagadores en las cajas de salidas en los lugares indicados en los planos. Todo se colocará en forma tal que cuando la palabra ON está en la posición superior, el circuito está conectado.

Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca interrumpan el conector neutro, es decir que estarán conectados a la línea viva.

Los apagadores se instalarán como norma general a la altura de 1.30m, sobre el nivel de piso terminado. Las placas serán de baquelita en color beige.

El Contratista suministrará e instalará los tomacorrientes en las cajas de salidas en los lugares indicados en los planos y especificaciones. Serán del tipo del doble contacto, polarizados y del amperaje y voltaje requerido, además de sus conectados con terminales de ojos.

Los tomacorrientes de picos se colocarán en cajas de salida hermética, a prueba de agua y ajustable.
Los tomacorrientes exteriores expuestos a la intemperie, con placas especiales.
Se colocarán, en general, a una altura de 40cm sobre el nivel del piso terminado. Normalmente los tomacorrientes en las paredes se colocarán en posición vertical con una separación de 10 cm entre cajas.

5.24.11 LUMINARIAS

Las luminarias y accesorios deberán quedar firmemente sujetos a la estructura del edificio por medio de pernos o anclas de plomo o con el sistema de suspensión adecuado para cada tipo de cielo falso del edificio, de tal modo que permitan ser removidas fácilmente sin que sea dañada la pintura, repello, cielo raso o cualquier otro acabado.

La localización aproximada está indicada en los planos eléctricos. En caso de haber discrepancia, el Contratista deberá consultar al Supervisor quien seleccionará sin costo alguno para el propietario.

Todas las lámparas empotradas se ajustarán con la superficie acabada de manera que la luz no se filtre entre el cielo y la moldura de la luminaria.

Para luminarias suspendidas en lugares donde no exista soporte estructural, se usarán cables tensores soportantes y bridas de los cuales se colgarán las luminarias y la canalización requerida.

Las lámparas deberán ser tipo Led, serán aprobadas para servicio de 120 voltios y equipadas con portalámparas para casquillos medianos, a menos que se especifique lo contrario. Las bujías que se usen serán para un voltaje nominal de 115-125 voltios, siendo no transparente o sea del tipo deslustrado interior. (frosted)

Toda luminaria será equipada con su lámpara del vataje indicado y cuando no se indique será como lo indique el Supervisor.

La marca de luminarias que se utilizarán deberán ser la descripción y fabricación según especificaciones o mostrada en simbología en planos o similar aprobada.

5.24.12 OTROS EQUIPOS ELECTRICOS.

El Contratista colaborará en todo lo necesario, ya sea con material o mano de obra, con el Propietario y con otros suplidores de equipo eléctrico en la instalación de motores y cualquier otro artefacto eléctrico que no esté descrito en estas especificaciones tenga que conectarse al sistema especificado en este contrato.

La conexión externa a todos los motores y de otras cargas que sean paneles o condensadores, se harán utilizando un cable en tubería flexible y hermético entre las cajas de registro de la carga o motor y una caja de registro que será la terminal del ducto que alimenta estando esta última caja colocada en lugar fijo y rígido que sería la base de un motor y a menos de 15cm sobre el piso, no se permitirán perforaciones por soportaría en la losa exterior del edificio.

Los puntos de conexión de los equipos eléctricos deberán estar de conformidad al requerimiento de las otras partes. Para la ubicación exacta se deberá consultar a los suministradores de los equipos mecánicos y demás artefactos que tengan que conectar al sistema eléctrico.

El Propietario realizará los trámites correspondientes con Hondutel o empresas suplidoras de comunicaciones, para la instalación de las líneas troncales necesarias para un efectivo nivel de tráfico telefónico.

El Contratista suministrará e instalará la iluminación perimetral decorativa del edificio como indiquen los planos

5.24.13 PRUEBA

Se examinarán todos los sistemas, para determinar su correcta operación.

Se efectuarán al terminar la obra, pruebas para determinar posibles cortocircuitos o fallas de conexión a tierra. La resistencia de aislamiento deberá ser igual o superior a lo exigido por el Código Eléctrico.

5.24.14 ROTULACION E INSTRUCCIONES

Todos los tableros serán rotulados en forma permanente para identificar cada circuito o alimentador.

Se suministrará al Propietario dos juegos de instrucciones para operación del equipo y mantenimiento apropiado.

5.25 INSTALACIONES ELECTRICAS, MECANICA

5.25.1 DUCTO Y TUBERÍA

EI tipo de tubería a usarse se indica en los planos. En el caso que el tipo de tubería no se muestre, se seguirán las siguientes indicaciones; si existiese alguna incongruencia, prevalecerá lo indicado en los planos:

Cuando se instale en forma superficial o expuesta, la tubería para los circuitos de iluminación, contactos, salidas especiales, alimentadores y sub-alimentadores, etc. Será con tubería metálicas EMT o como se indique en planos.

Cuando la tubería vaya empotrada en losas o paredes será de PVC cedula 40 rígida para uso eléctrico.

Los tramos de tubería a instalarse directamente bajo tierra será de PVC eléctrico pared gruesa (cedula 40).

Las conexiones entre las cajas de salida de iluminación y las luminarias en cielos falsos, se hará con tubería metálica flexible de 1/2" de diámetro o TSJ 3x14 con sus respectivos conectores para las tuberías y el cable.

La tubería deberá instalarse de tal manera que no debilite la estructura del edificio y en forma coordinada con la tubería y equipos de otros sistemas.

La tubería deberá fijarse a las estructuras por medio de accesorios metálicos prefabricados, tales como el sistema strut, grapas, trapecios, etc., usando tacos expansores o pernos y tuercas según sea el caso. Los soportes para tubería de mayor diámetro deberán entrar espaciados a una distancia no mayor de 5 pies (1.5 mts), y en aquellos tramos de tubería que hallan curvas y / o cambio de dirección se deberán poner soportes en ambos lados de la curva.

No se permitirán tramos diagonales de tubería expuesta, ni más de tres curvas de 90 grados o su equivalente en el tendido de cualquier tubería entre dos salidas, dos tableros o entre un tablero y una salida. No se permitirá, además, tramos de tubería entre salidas mayores de 30 metros.

Toda la tubería dañada durante su instalación, deberá ser removida y reemplazada por una nueva.

Cuando sea necesario instalar cajas de empalme, estas deberán colocarse en lugares accesibles, sin dañar el acabado u ornato del edificio. Cuando sea indispensable colocarlas en lugares visibles, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección del Proyecto.

Las curvas en los tubos deberán hacerse de manera tal que estos no resulten dañados y que su diámetro interno no se reduzca. El radio interior de la curva no deberá ser menos de seis veces el diámetro nominal del tubo.

Los tubos deberán cortarse a escuadra y escariarse para evitar bordes cortantes. La conexión entre gabinetes, cajas de salida, tableros o cualquier otro equipo y la tubería, deberá hacerse por medio de conectores apropiados para ese uso. La unión entre tramos de tubería deberá hacerse con los acoples aprobados para ese uso.

Se instalarán juntas de expansión cuando la estructura del edificio así lo requiera.

Los planos indican la posición aproximada de las salidas y la ruta de la tubería, estas pueden cambiarse en caso de ser necesario con la aprobación de la supervisión.
La tubería metálica flexible será fijada al edificio con accesorios especialmente fabricados para ese fin, a no más de 4 1/2" de separación entre ellos y a no más de 12" de una caja de salida o gabinete, a menos que el supervisor autorice lo contrario por razones especiales de la construcción.
Toda la tubería a usarse deberá ser "UL Approved" (Underwriters Laboratorios Inc.)

5.25.2 EJECUCION:

5.25.2.1 GENERALIDADES

Proveer donde se indique y donde se requiera todos los ductos, tuberías, canaletas principales y auxiliares para formar un sistema de ductos integralmente aterrizado. El sistema deberá instalarse de acuerdo al código de electricidad NEC y los requerimientos de la ENEE. Todos los componentes del sistema deberán ser de suficiente tamaño, fuerza y capacidad para permitir la instalación, halado de conductores, alambres, cables, empalmes, derivaciones y terminaciones, sin deformar o lesionar otros materiales que estén siendo instalados.
Instalar guías o cintas de alambrado, en aquellas tuberías en las que no se instalen conductores, dejar un espacio mínimo de 10" en cada extremo de las cajas de tiro; calafatear los extremos de cada ducto con material de calidad aprobada.
El tamaño mínimo del ducto rígido, EMT y metálico flexible deberá estar de acuerdo al código NEC excepto:
a. Cuando menos que se especifique otra cosa en los planos.
b. Los ductos de teléfonos que no serán menores de 3/4", a menos que se muestre otra cosa en los planos.
c. Donde el ducto este en caída vertical y suelto o sujeto a daño, en este caso deberá tener un tamaño mínimo de 3/4".
No deberá usarse ductos de aluminio para protección mecánica de conductores de cobre desnudos. La atención del Contratista estará dirigida a verificar el tamaño de todos los ductos para determinar que el conductor de tierra color verde del equipo especificado, mostrado o requerido pueda ser instalado en el mismo conducto con los conductores de fase y neutro de acuerdo con los requerimientos del NEC. Si es necesario, el Contratista deberá incrementar el tamaño de los ductos, canaletas o bandejas de cables mostrados o especificados para acomodar todos los conductores sin costo adicional para él propietario.

5.25.3 ALAMBRE Y CABLE

5.25.3.1 GENERALIDADES:

El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta Sección.

5.25.3.2 TRABAJO RELACIONADO:

Requisitos Generales de Trabajo Electromecánico.
Características de las facilidades eléctricas.

5.25.3.3 SOMETER A REVISION:

Someter a revisión, datos del fabricante de productos dando dimensiones, materiales, acabados, propiedades eléctricas y mecánicas y direcciones de instalación, cuando sean requeridas.

5.25.3.4 PRODUCTOS:

- CONDUCTORES

Los conductores a usarse deberán ser de cobre y con aislamiento termoplástico tipo THHN COBRE 90° a menos que en los planos se indique otra cosa. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios.
Todos los alambres deberán ser de cobre trenzado del calibre especificado. No se instalarán conductores con calibre menor al No.12 excepto para señales o controles. Los calibres indicados corresponden al sistema "American Wire Gauge" (AWG).
Para la identificación de los conductores en los circuitos se usarán los mismos colores de cada una de las fases y se conservarán estos colores en toda la instalación como lo indique la supervisión. Los colores para la identificación de las fases se indican en el inciso 3- 07.5, de la EJECUCION. Para los alimentadores mayores a los calibres 3/0 se podrán usar conductores de un solo color, pero sus puntas de conexión serán identificadas con cinta adhesiva plástica de los colores seleccionados para la identificación de las fases, neutro y tierra.

- EJECUCION:

Instalación de alambre y cable
No se permitirá empalme de alambres dentro de ninguna tubería; las líneas serán continuas de caja a caja. En caso de encontrarse un empalme dentro de algún tubo, el Supervisor podrá, a su elección, exigir la extracción de todos los conductores del edificio todo por cuenta del contratista.
En las cajas de salida o registro, las conexiones para conductores No.8 o menores serán hechas, con conectores iguales o similares a los fabricados por Minnesota Mining and Mfg. Co. del tipo Scotch lock 0 del tipo Wire Nut de ideal Industries Inc. Para conductores de mayor calibre se usarán conectores de compresión.
No se iniciará la colocación de los conductores dentro de las tuberías hasta que esta esté completamente terminada, cualquier conductor instalado que no cumpla con lo anterior, deberá ser retirado. Se permitirá usar únicamente lubricantes para la instalación de los conductores, y de las marcas que sean aprobadas por el Supervisor.
No se permitirá el uso de los conductores del sistema eléctrico permanente, para alimentar las cargas de iluminación o fuerza requeridas para el proceso de instalación. En caso de utilizarse la tubería permanente para el servicio de energía temporal, los conductores que se introduzcan serán de un color que no sea utilizado en el edificio, y deberán retirarse en su totalidad cuando se instalen los conductores del sistema permanente.

Se deberá seguir el siguiente código de colores:
Para sistemas trifásicos:

Fases: Rojo, Negro, Azul
Neutro: Blanco
Tierra: Verde

Para sistemas monofásicos:
Fases: Rojo, Negro, Azul
Neutro: Blanco
Tierra: Verde
Este código vale para conductores de circuitos derivados de iluminación y toma corrientes de calibres No.8 A WG o menores.

Para circuitos alimentadores se deberá seguir el siguiente código:
Fases: Negro
Neutro: Blanco
Tierra: Verde

5.25.4 CAJAS PARA TOMAS DE CORRIENTE. CONEXIONES Y DE REGISTRO.

5.25.4.1 GENERALIDADES:
El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta Sección.

5.25.4.2 TRABAJO RELACIONADO CON DUCTOS Y CANALETAS.

5.25.4.2.1 SOMETER A REVISION:
Datos de productos indicando, acabados, accesorios y direcciones de instalación. Cuando sean requeridas.

5.25.4.2.2 PRODUCTOS:

Todos los accesorios eléctricos requeridos por esta sección deberán ajustarse a la norma NEMA WD-I.
Los tomacorrientes para uso general deberán ser dobles, convencionales, polarizados, alambrados por la parte posterior o lateral, con bornes para polo a tierra tipo "U", 3 alambres, 20 Amp. 125 voltios AC.
Los tomacorrientes instalados en los circuitos para la conexión de las computadoras, deberán de ser además del tipo de "tierra aislada".
Tomacorriente para propósitos especiales deberán ajustarse a las normas ANSI C73, para alambrado por la parte posterior o lateral.
Reguladores de intensidad para alumbrado incandescente, cuando no este remotamente controlado, deberán ser tipo "Estado Sólido" con la aprobación "U .L."
Todos los accesorios eléctricos serán color marfil a menos que se indique de otra manera.

5.25.4.2.3 PLACAS:

Las placas serán color marfil en áreas con acabados. El diseño de las placas deberá ser lisa, sin ornamentación.

Tomacorrientes para intemperie a suministrarse en cajas de aluminio fundido con empaque y pernos con resorte.

5.25.4.2.4 EJECUCION:

Todos los accesorios eléctricos deberán ser instalados con apego a las instrucciones del fabricante.
La localización de los accesorios eléctricos deberá revisarse teniendo los planos arquitectónicos a mano, en cuanto se refiere a la forma de abrir de las puertas y la ubicación de muebles.
Cajas montadas una contra la otra, no serán permitidas.

5.25.4.3 CAJAS DE EMPALME Y SALIDAS

El contratista suministrará e instalará todas las cajas de empalme y salidas tal y como se muestra en los planos.
Estas serán del tamaño y tipo adecuado para el número de conductores y conexiones que contengan. Las perforaciones que no se usen deberán taparse. Todas las cajas y sus accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octagonales, cuadradas o rectangulares.

Todas las cajas de salida deberán tener por lo menos 2-1/8" de profundidad, deberán sin embargo instalarse cajas de mayor profundidad cuando el diámetro de la tubería que se instale a las cajas, o cuando el número y calibre de conductores que tengan que colocarse dentro de ella, así lo requieran.

Las cajas para tomacorrientes dobles de pared serán de 2"x4" tipo pesado americana. Las cajas para interruptores serán también de 2x4" excepto en los lugares donde exista grupos de dos o más interruptores, en cuyo caso la caja deberá tener las dimensiones requeridas para la instalación de estos en conjunto.

5.25.4.3.1 EJECUCION:

Las placas para tomacorrientes e interruptores deberán quedar al ras con el repello final o acabado arquitectónico de las paredes.
Los apagadores y tomacorrientes serán colocados a una altura uniforme, la cual será determinada en definitiva por el Supervisor. Como regla general las salidas serán instaladas a las siguientes alturas:
Apagadores 1.20 mts.
Tomacorrientes 0.40 cms.
Luminaria de pared 2.00 mts.
Tomacorriente en mueble 1.20 mts.
Todas las medidas se entienden que son del piso terminado a la parte inferior de las cajas de salida.
Las cajas que se instalen sobre mampostería u otra superficie sólida, deberán anclarse con taquetes y tomillos apropiados.

Las cajas a instalarse en cielos falsos, deberán fijarse usando las barras apropiadas para ese fin.

5.25.5 ACCESORIOS ELECTRICOS

5.25.5.1 GENERALIDADES:

El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta Sección.

5.25.5.2 TRABAJO RELACIONADO:

Requisitos Generales de Trabajo Electromecánico.

5.25.5.3 SOMETER A REVISION:

Datos de los productos indicando materiales, acabados, accesorios Y direcciones de instalación. Cuando sean requeridas.

5.25.5.4 PRODUCTOS:

Todos los accesorios eléctricos requeridos por esta sección deberán ajustarse a la norma NEMA WD-I.

Los tomacorrientes para usa normal deberán ser dobles, convencionales, polarizados, alambrados por la parte posterior o lateral, con bornes para polo a tierra tipo "U", 3 alambres, 20 Amp. 125 voltios AC.

Los tomacorrientes instalados en los circuitos para la conexión de las computadoras, deberán de ser además del tipo de "tierra aislada".

Tomacorriente para propósitos especiales deberán ajustarse a las normas ANSI C73, para alambrado por la parte posterior o lateral.

Reguladores de intensidad para alumbrado incandescente, cuando no esté remotamente controlado, deberán ser tipo "Estado Sólido" con la aprobación "U .L."

Todos los accesorios eléctricos serán color marfil a menos que se indique de otra manera.

5.25.5.5 PLACAS

Las placas serán color marfil en áreas con acabados. El diseño de las placas deberá ser lisa, sin ornamentación.

Tomacorrientes para intemperie a suministrarse en cajas de aluminio fundido con empaque y pernos con resorte.

5.25.5.6 EJECUCION:

Todos los accesorios eléctricos deberán ser instalados con apego a las instrucciones del fabricante.

La localización de los accesorios eléctricos deberá revisarse teniendo los planos arquitectónicos a mano, en cuanto se refiere a la forma de abrir de las puertas y la ubicación de muebles.

Cajas montadas una contra la otra, no serán permitidas.

5.25.5.7 ALTURAS DE MONTAJE:

Tomacorriente a 0.40 metros del nivel del piso terminado a la parte inferior de la caja, a menos que se indique de otra manera.
Salidas para teléfono y datos a 0.40 metros del nivel de piso terminado a la parte inferior de la caja, a menos que se indique de otra manera.

5.26 ELECTRICIDAD

5.26.1 EQUIPOS:
5.26.2 SECCION DE ENTRADA DE LA LINEA:
TABLEROS DE DISTRIBUCION EN 208 VOLTIOS:
Los tableros de distribución, tanto el principal, como el de emergencia, deberán ser para interior, bajo voltaje, en gabinete metálico voltaje, nominal 600 V, acondicionados para operar en un sistema con neutro aterrizado, 120/208 V, 3 fases, 5 hilos, 60 Hz; los tableros de distribución deberán ser construidos cumpliendo con todas las normas aplicables de NEMA, ANSI, Y UL.
Suministrar, tal como se muestra en los planos, un tipo de tablero de distribución, con interruptor principal, con dispositivo de disparo instantáneo, "Estado Sólido" ; los
Interruptores para los diferentes circuitos deberán ser termo magnéticos, de caja moldeada, con las capacidades en amperios mostrados en los planos. El tablero de distribución deberá ser completamente accesible por el frente y por la parte posterior, será auto soportado. Los valores nominales y ajustes de disparo de todos los instrumentos serán como se muestran en la descripción de la subestación unitaria y en los planos.
El tablero de distribución deberá ser construido con una estructura de canales de acero, atornillados y soldados juntos y cubiertos con placas removibles de acero en la parte frontal, arriba, atrás y al final. Todas las placas usadas para montaje de instrumentos deberán ser embisagradas. El interruptor principal y todos los interruptores para alimentadores tendrán manijas de operación sin cubiertas. A las placas se les deberá aplicar un inhibidor primario y un acabado con esmalte gris.

La barra se sujetará fuertemente para soportar los valores nominales de corto-circuito dados en los planos; deberá tener barreras internas como lo requiere el artículo 384 de 1987 NEC. Todas las barras serán de cobre y todas las terminaciones para entradas de cables, también de cobre.

Los instrumentos deberán cumplir todas las normas apropiadas de ISA Y ANSI.
Proveer placas de datos, de plástico, lamina color negro y blanco para cada interruptor.

5.26.3 CARACTERISTICAS DE LAS FACILIDADES ELECTRICAS

5.26.3.1 GENERALIDADES:

El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta Sección.

5.26.3.2 TRABAJO RELACIONADO:

Requisitos Generales de Trabajo Electromecánico.

5.26.3.3 SOMETER A REVISION:

Planos de taller: datos de productos del fabricante dando materiales, acabados, accesorios y e instrucciones, Cuando sean requeridas.
Planos con dimensiones de todos los registros de inspección.
Hojas con especificaciones relativas a empalmes de cables primarios.
Los materiales llenarán los requisitos V.L.

5.26.3.4 CUCHILLAS DESCONECTADORAS

El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta Sección.

5.26.3.5 TRABAJO RELACIONADO:

Requisitos Generales de Trabajo electromecánico.
Dispositivos de protección de sobrecorrientes.

5.26.3.6 SOMETER A REVISION:

Datos de productos adecuadamente identificados, con acabados, accesorios e instrucciones para la instalación cuando estas sean requeridas.
Deberán llenarse los requerimientos UL como parte de esta sección.

5.26.4 DISPOSITIVOS DE PROTECCION DE SOBRE CORRIENTE

5.26.4.1 GENERALIDADES:

EI resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta sección.

5.26.4.2 TRABAJO RELACIONADO:

Paneles.
Deberán llenarse los requerimientos UL, como parte de esta sección.

5.26.4.3 SOMETER A REVISION:

Literatura de fabricante dando materiales, acabados, accesorios e instrucciones de instalación, en caso de que sean requeridos.

5.26.5 PRODUCTOS:

5.26.5.1 INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS:

Los interruptores termo magnéticos deberán servir para interrumpir un circuito, actuando en ambas formas, manual, para funciones normales de operación y automáticamente, bajo condiciones de sobrecarga y cortocircuito. Los valores nominales de voltajes, fase y amperaje deberán ser los indicados, con una capacidad interruptiva en amperios, igual que a la mostrada en los planos. Funciones de control y señalización pueden ser incorporadas, usando los accesorios adecuados.

El mecanismo de operación deberá ser enteramente de disparo libre, de forma tal que los contactos no puedan mantenerse cerrados cuando se presente una condición anormal de sobrecorriente o cortocircuito.
La manija de operación del interruptor térmico deberá abrir y cerrar todos los polos de interruptor de polos múltiples simultáneamente. Estos interruptores deberán llenar las
Especificaciones aplicables de NEMA AB-1 Y UL. Cada interruptor térmico deberá tener una unidad de disparo para protección de sobrecarga y cortocircuito. El elemento de disparo deberá operar una barra de disparo común, que abrirá todos los polos en caso de una sobrecarga o cortocircuito a través de uno de estos.
El valor nominal de corriente deberá ser claramente visible. Los contactos de aleación de plata no soldada. Interruptores térmicos a ser usados en tableros, paneles de fuerza y alumbrado, tableros de distribución o en gabinetes individuales, deberán ser de 1, 2, 0 3 polos, tal como se requiera en los planos.

5.26.5.2 EJECUCION:

Interruptores y fusibles deberán ser instalados estrictamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, que deberán ser sometidas por el Contratista al Supervisor durante la aprobación de este para su adquisición.

5.26.6 SISTEMA DE ILUMINACION, LUMINARIAS Y LAMPARAS.

5.26.6.1 GENERALIDADES:

El resto de los documentos contractuales complementa los requisitos de esta sección.

5.26.6.2 TRABAJO RELACIONADO:

Requisitos generales de trabajo electromecánico.
Alambre y cable.
Cajas para tomas de corriente, de conexiones y de registro.
Cielos Acústicos.

5.26.6.3 SOMETER A REVISION:

Datos de los productos a ser utilizados, debidamente identificados, con información sobre materiales, acabados, accesorios e instrucciones para su instalación, así como los datos fotométricos de todas las luminarias.
Muestra de cada luminaria propuesta deberá ser sometida al Supervisor para su revisión, previo requerimiento.
Deberán llenarse los requerimientos UL, como parte de esta sección.

5.26.6.4 TRABAJO INCLUIDO

El Contratista proveerá todo el equipo y materiales necesarios.
Todo el cableado de los 120 V, Y la instalación de las luminarias de emergencia de 120V (atenuadores, interruptores, etc.) deberán ser realizados por el Contratista.

Todos los dispositivos tendrán registro especifico U.L. y CSA para las cargas incluidas (p.ej., incandescente, fluorescente, transformador de bajo voltaje magnético). Si se le pide el fabricante mostrara la tarjeta de registro.
El fabricante deberá tener la certificación ISO 9001.
Entregará una copia del certificado si se le solicita.

5.26.6.5 LUMINARIAS:

Proveer todas las luminarias de alumbrado y emergencia, como están indicadas en los planos y descritos en estas especificaciones.
Revisar el listado y los detalles de las luminarias indicadas en los planos. Si el Contratista propone cambiar algunas o todas las luminarias especificadas, las nuevas luminarias, estarán sujetas a la aprobación del Supervisor, y serán de igual o superior calidad.
Todos los materiales usados en la fabricación de las luminarias serán nuevas y lo mejor en su clase, y las mismas deberán ser ensambladas de una manera nítida, exacta y con un acabado atractivo. La lámina metálica será de suficiente grueso, o en su defecto las luminarias serán nervadas, rebordeado reforzada a fin de que sus componentes soporten los esfuerzos del manejo e instalación.
Todas las luminarias deberán estar completas con sus doseles, suspensiones de longitud apropiadas, casquillos, conectores, gabinete, portalámpara, suspensores, reflectores y herrajes y deberán ser completamente alambradas y ensambladas. Los marcos, a prueba de vibraciones.
Los gabinetes para luminarias expuestas o marcos, deberán tener una superficie continua y suave sin costura y una apariencia nítida. Todas las bisagras y aparatos de fijación estarán completamente ocultos, excepto donde el supervisor permita otra cosa.
En aquellos ambientes donde el tipo de luminarias no se indique en los planos, el Contratista instalara luminarias iguales a las instaladas en ambientes similares.

5.26.6.6 LAMPARAS:

Proveer lámparas para todas las luminarias tal como está indicado en los planos y de acuerdo a las especificaciones de cada una de estas.

5.26.6.7 BALASTROS:

Los balastros deberán ser de alto factor de potencia, con fusible individual, tipo regulador. Los balastros deberán ser CBM y ETL aprobados. El voltaje deberá ser como se muestra en el listado de luminarias.

5.26.6.8 TIPOS DE LUMINARIAS.

Las luminarias deben ser del tipo Led como se especifica en los planos y cantidades de obra

5.26.6.8.1 EJECUCION: LUMINARIAS PARA ALUMBRADO EMERGENCIA:

a. Todas las luminarias para alumbrado de emergencia deberán ser LED instaladas por el contratista de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con los detalles existentes en los planos.

b. Las luminarias de emergencia y accesorios deberán quedar firmemente sujetas a la estructura del Edificio por medio de pernos o anclas, de tal modo que permiten ser removidos fácilmente sin dañar el acabado correspondiente.
c. Las luminarias deberán ser orientadas para proveer el modelo de iluminación deseada.

La unidad MHz (MEGAHERTZ) no debe ser confundida. con Mbps (miles de bits por segundo). MHz representa el número de ciclos sinusoidales/digitales eléctricas que ocurren en un segundo. Mbps es el número de segmentos de datos que ocurren en un segundo.
Muchos de los protocolos actuales de sistemas de comunicaciones de datos incorporan más de un segmento de información en un mismo ciclo; a esto se le llama codificación. La codificación permite a los sistemas de cableado poder transportar más datos que lo que su calibración en MHz sugiere.
Los conductores serán hilos de cobre.
Cada conductor estará formado por varios hilos de sección circular de cobre recocido de alta conductividad, calidad uniforme, libre de rajaduras y de cuerpos extraños.
El tamaño del conductor usado y su diámetro nominal se muestra en la TABLA No 1

5.27 SISTEMA DE VOZ Y DATOS

5.27.1 GENERALIDADES

El contratista deberá:

- Proveer todos los cables, patch cord (UTP, fibra), elementos y recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, sin generar costos adicionales para la entidad.
- Anexar catálogos de los elementos suministrados.

5.27.2 TESTEO DEL SISTEMA DE CABLEADO

- Todos los cables y materiales de terminación deberán ser 100% testeados de defectos en la instalación y para verificar el rendimiento del cableado bajo las condiciones de instalación y realizado con equipo especializado y actualizado para tal acción.
- Todos los conductores de cada cable instalado deberán ser verificados por el contratista previo a la aceptación del sistema.
- Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo conectores, couplers, patch panels, deberá ser reparado o cambiado por el proveedor, para asegurar un 100% de utilidad de todos los conductores de los cables instalados.

5.27.3 IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

- Deberá aplicarse la norma TIA/EIA-606-A o su equivalente internacional “Especificación sobre el rotulado de los cables”, adicionando un identificador exclusivo para cada terminación de hardware, tanto en el Panel de Conexiones como en cada placa de toma. Así mismo, se deberá rotular cada uno de los tendidos de cableado horizontal. Todos los rótulos, ya sean adhesivos o insertables, deben cumplir con los requisitos de elegibilidad,

protección contra el deterioro y adhesión especificados en el estándar UL969 o su equivalente internacional.

- La norma establece cuatro clases de administración dependiendo la complejidad de la infraestructura a administrar. El Poder Judicial se ubica en la Clase 4, que es para infraestructuras que abarcan múltiple campus (oficinas), conocido como sistema multi-sitio. En el anexo 4 de la norma TIA/EIA-606-A o su equivalente internacional se establecen los casos de etiquetado y los elementos obligatorios y opcionales.
- Se entiende que un identificador único está asociado con cada elemento de la infraestructura, el que debe ser identificado y sirve como clave para encontrar el registro de información, dentro del sistema de administración de infraestructura existente.

5.27.4 ETIQUETADO VISIBLE Y DURABLE

- El tamaño, color, y el contraste de todas las etiquetas debe permitir que los identificadores se lean fácilmente.
- Para maximizar la legibilidad, todas las etiquetas se imprimirán o se generarán por un dispositivo mecánico, y no deberán ser escritos a mano.
- Las etiquetas deberán ser visibles durante la instalación y mantenimiento de la infraestructura; resistentes a las condiciones ambientales (tales como humedad, calor, agua), y deberán tener una vida de diseño igual o mayor que la del componente etiquetado.
- El contratista deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones, etc.), las etiquetas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo.
- No se permitirán aros o anillos plásticos**.**

5.27.5 PLANOS Y/O ESQUEMAS

- El Poder Judicial entregará plano original de los edificios donde se instalará el cableado.
- El contratista deberá entregar un Plano o Esquema con la ubicación de los puestos, ruteo de cables y el etiquetado del sistema de cableado.
- Deberá incluir una descripción de las áreas donde se haya encontrado dificultades durante la instalación y que pudieran causar problemas posteriores al sistema de telecomunicaciones.

5.27.6 DOCUMENTACIÓN DE TESTEOS

- Deberán ser provistos en una carpeta una vez finalizado el proyecto. Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de testeo de los enlaces de cobre y fibra óptica.

- Detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

5.27.7 GARANTÍAS

- El proveedor deberá proveer un sistema de garantía que cubra el sistema de cableado instalado en contra de defectos, manipulación, componentes, rendimiento y proveer soporte después de haber suministrado, instalado y puesto en servicio.
- Esta garantía será provista sin costo adicional al PODER JUDICIAL DE HONDURAS.
- El proveedor deberá dar garantía de rendimiento por el lapso mínimo de 10 años entre el fabricante y las instituciones; la cual garantizará la funcionalidad de todos los componentes utilizados en el sistema de cableado; de igual manera garantizará el cableado horizontal de cobre, los enlaces de fibra deben ser garantizados con los mínimos requerimientos definidos anteriormente.

5.27.8 ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO

- La aceptación del sistema de cableado podrá realizarse por etapas, por ejemplo, por edificio.
- El gestor del contrato tanto de parte del proveedor como del cliente realizará inspecciones periódicas sobre el estado del mismo, tomando como inspecciones básicas las siguientes:
  - Una inspección se efectuará cuando se hayan instalados los ductos de transporte del cable, para verificar su adecuado soporte, cortes, cumplimiento de especificaciones solicitadas y el estado de limpieza interno.
  - Una segunda revisión cuando se finalice el tendido de los cables, previamente al cerrado de las bandejas, de forma de verificar el método de tendido y administración.
  - Una tercera inspección se efectuará cuando se finalice la terminación del cable instalados para verificar que los mismos han sido conectorizados de acuerdo a las especificaciones de la EIA/TIA o su equivalente internacional con respecto al destrenzado de pares y al radio mínimo de curvatura.

- Una vez finalizado el proyecto (por edificio) se realizará una **inspección final de todo el sistema de cableado.** Esta se efectuará para verificar que todos los cables correspondientes al tendido horizontal y al backbone han sido instalados de acuerdo a los esquemas previstos, y asegurándose que la instalación cumple con las especificaciones técnicas.

5.28 MECANICA

5.28.1 TUBERIAS Y SUS ACCESORIOS (HVAC)

5.28.1.1 TUBERIA DE REFRIGERACION:

Tubos	Diámetro	Descripción

	Hasta 1"	Tubería de cobre de Acuerdo a ASTM-B882, tipo "K" con conexiones soldadas con plata.
Accesorios:	Hasta 1"	Cobre forjado, tipo para soldar.

5.28.1.2 INSTALACION DE TUBERIA EN GENERAL:

Se suministrará la tubería y se instalará como se indica en los planos, para entregar los sistemas funcionando de conformidad con el diseño en planos y las especificaciones.
Los planos de construcción son esquemáticos en este aspecto, indicando solo en forma general ubicaciones y conexiones. Las tuberías podrán desplazarse horizontal y Verticalmente en cualquier sentido de acuerdo a las necesidades o como se requiera en la obra. Lo anterior no releva al Contratista de su responsabilidad de instalar las redes de tuberías de conformidad con lo previsto en las especificaciones con las instrucciones del supervisor y llevar el registro para la elaboración de los planos como construido.

Disposición de las Tuberías: Deberán disponerse de tal manera que no interfieran con otros equipos, tubería o dispositivo, ni obstaculicen el acceso a puertas, ventanas, paneles, etc.. Se deberán suministrar bridas o uniones, según la tubería respectiva, para acoplarla a todos los equipos y artefactos. Las tuberías deberán instalarse de tal manera que se obtenga una circulación silenciosa del fluido, y que no interfieran con la instalación de equipos y ductos; las válvulas y otros dispositivos similares se localizarán en tal forma que sean accesibles y su operación y manejo sean cómodos; las válvulas serán reguladas, los empaques ajustados al terminar el trabajo antes de la entrega final.

Las tuberías se instalarán sin forzar ni obstruir boquetes para ventanas, puertas y otros similares. No se permitirá cortar o "picar" elementos estructurales para facilitar la instalación de tuberías, a menos que sea expresamente autorizado por el supervisor. Cuando se prevea el paso de una tubería por cualquier elemento estructural o de mampostería, se deberá dejar instalada una camisa de paso.

Todas las tuberías deberán ser instaladas de manera que puedan desplazarse libremente por los efectos de contracciones y expansiones y sin producir fugas. Los esfuerzos de expansión/ contracción producidos por la tubería deberán limitarse a lo establecido en el código ANSI B31.1-73, para sistema de tubería, bajo presión de fluidos.

Diámetro de las Tuberías: En caso de que los planos no indicaren con claridad el diámetro de cualquier tubería, el Contratista deberá consultarlo con el Supervisor y de no hacerlo, resultando por ello la instalación de tal tubería con el diámetro incorrecto, será de su cuenta el cambio de la misma.

Deberá evitarse la instalación de tubería sobre tableros y otros artefactos eléctricos en cuartos mecánicos y si ello es inevitable, se deberá colocar la adecuada protección a base de lámina metálica o láminas de fibra, debiendo el Contratista someter previamente a la consideración del Supervisor el dibujo de taller mostrando la solución propuesta.

El Contratista será responsable por la localización precisa en planta y perfil de las tuberías y ducterias basado en puntos de referencia y bancos de nivel establecidos por él para uso en la ejecución de la obra en su totalidad.

5.28.1.3 TUBERIA DE REFRIGERACION:

Todas las tuberías para refrigerante deberán instalarse de manera que se garantice el retorno automático de aceite a los compresores para todo el sistema. Las trampas de aceite deberán dimensionarse, ubicarse e instalarse adecuadamente, y la instalación de la tubería deberá ajustarse a las normas aceptadas por la ASHRAE. Serán proveídas las tuberías de descarga y succión con secadores, filtros, etc., según lo requerido por la ASHRAE.

La tubería para refrigerante se deberá instalar de manera que se facilite la remoción ocasional de los serpentines de refrigerantes.
Toda la tubería para refrigerante deberá cortarse con la cortadura del tipo aprobado por el Supervisor. El tubo deberá inclinarse hacia el escariador mientras se efectúa la escariación y todas las virutas se deberán retirar después de la operación. Toda la humedad y el sucio deberán removerse de la tubería antes de unirla, tal como se indica a continuación:

a. Se hará pasar un trapo limpio a través del tubo para remover todas las partículas gruesas.
b. Se hará pasar otro trapo igual pero impregnado de tricoroetileno hasta que el mismo salga sin que el sucio lo destiñe.
c. Se hará pasar en igual forma, otro trapo impregnado en aceite de compresor, exprimido antes de introducirlo en el tubo. Después de esta operación, se revisará visualmente el interior del tubo para verificar que ha quedado limpio.
d. La limpieza se completará haciendo pasar un trapo igual, limpio y seco.

Todas las juntas se soldarán con soldadura que contenga 15% de plata y un punto de fusión de 600°C (1,120°F).

Todas las líneas deberán someterse a una prueba de presión antes de cargarlas. Después de realizada la prueba, las tuberías se vaciarán mediante el método de "Doble Vaciado"; antes de alimentar las líneas con la carga final de refrigeración para el arranque y prueba de los equipos, el sistema (Tubería, equipo, etc.) será sometido a un vació de presión y tiempo de vació de acuerdo a las normas de ASHRAE and ARI (Air Conditionig and Refrigeration Institute / Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado).

Nota: El Contratista está en la obligación de obtener y mantener en sus oficinas de campo en el proyecto, para su uso y del Supervisor una copia de todas las publicaciones y NORMAS técnicas especificadas en esta sección.

5.28.1.4 AISLAMIENTO TERMICO (HAVC)

Todos los materiales portarán sus etiquetas de fábrica, y los informes de resultados de pruebas de laboratorio deberán proceder de un laboratorio previamente aprobado.

- Materiales Aislantes: Recortes de catálogo, curvas de operación, y procedimientos para consideración y aprobación del Supervisor.
- Resistencia Nominal contra Fuego:
- Requisitos: A excepción hecha de los materiales listados abajo, todos los materiales aislantes, adhesivos, revestimientos y otros accesorios, deberán tener un valor nominal de propagación de fuego que no exceda de 25, para llama dispersa, y 50 para volverse combustible y producir humo; las excepciones son:
    a. Aislamiento flexible unicelular
    b. Anclajes de nylon para fijar aislante a ductos o equipo
    c. Accesorios extraídos de fábrica y tapas de válvulas.

Las pruebas del valor nominal para fuego ("Fire Hazard Rating") se deberán determinar según ASTM E84 -75, NFPA No. 255 0 UL 723.
No se permitirá el tratamiento de materiales aislantes para hacerlos a prueba de incendio, mediante procedimientos que los vuelvan susceptibles al deterioro causado por humedad.

- AISLAMIENTO: Los siguientes productos para aislamiento especificados a continuación, serán como los fabricados por Pittsburg Coming, Armstrong, Owens-Corning, de los Estados U nidos.

- Elastometrico Unicelular (Plástico en esponja)
  a. Densidad: 6.0 P.C.F.
  b. Factor K: 0.28 a 75°F
  c. Producción de Humo: No mayor de 225
  d. Propagación de Llama: No mayor de 25

- Forro de fibra de vidrio:
  a. Densidad: libra/pie cúbico
  b. Factor K: 0.28 a 75°F
  c. Cumplir con las normas
  ASTMC-411, ASTME-96, ASTM C-553, ASTM C-665,
  ASTM E-84; ASTM-518

- Placas de fibra de Vidrio:
  Densidad: La que se indique en otras secciones de las especificaciones.

  Adhesivos: Iguales a los fabricados por Benjamín Foster.

  Banda: De acero galvanizado, de 0.75 x 0.15.

- Masilla resistente al fuego; igual a la fabricada por Benjamín Foster NUM. 3035 de los Estados Unidos.

Excepto cuando se especifique lo contrario, todos los materiales se instalarán de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.
Todas las cajas conteniendo material y camisas aislantes, pegamentos y recubrimientos, deberán estar libres de polvo, sarro o cualquier otra materia extraña.
Para aplicar los materiales aislantes, es condición indispensable que se haya efectuado las pruebas requeridas en otras secciones de estas especificaciones.
Las superficies en donde se aplicarán los materiales aislantes, deberán estar libres de polvo, sarro o cualquier otra materia extraña.
El aislamiento deberá mantenerse en sus recipientes de origen, seco y limpio.

5.28.1.5 TRABAJO EN DUCTOS:

Toda la ducteria deberá proveerse de aislamiento, excepto la que se listan en el siguiente párrafo

a. Ducteria de expulsión de aire.
b. Ducteria de alimentación expuesta, en espacios con aire acondicionado.
c. Ducteria de retorno forrada por dentro.
d. Ducteria de suministro de aire forrada por dentro, en ranuras, pleno y áreas a la intemperie.

NOTA: Los cuartos de equipo mecánico no son espacios con aire acondicionado.

5.28.1.6 AISLAMIENTO PARA DUCTERIA:

Será de fibra de vidrio de 1/2 pulgada de espesor, de una libra por pie cúbico de densidad, con lamina de aluminio de refuerzo aprobada por el superviso, con sello de vapor. Usando aislante con aleta de 2 pulgadas, deberán cortarse los pliegos del material de aislamiento en la longitud necesaria para permitir un traslape mínimo de dos pulgadas de fibra de vidrio. En ductos rectangulares usar ganchos en el fondo, a cada 12 pulgadas. Se deberán sellar las roturas de los traslapes con barreras de vapor y las cabezas de las grapas, con masilla resistente al fuego.

5.28.1.7 TUBERIA DEL REFRIGERANTE:

a. La tubería de succión del refrigerante se deberá aislar con plástico espuma de 3/4 de pulgada de espesor.
b. El aislante expuesto a la intemperie deberá protegerse con dos manos de esmalte látex color blanco.

NOTA: El Contratista tendrá la obligación de obtener y conservar en sus oficinas de campo, para su uso y del Supervisor del Proyecto, una copia de todas las normas técnicas y publicaciones de las instituciones aquí especificadas y requeridas.

5.29 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

5.29.1 REQUISITOS DE CALIDAD:

El nivel de calidad del equipo, será establecido en relación a las marcas o número de catálogo cuando estas sean mencionadas. El equipo que posea características de calidad, diseño y funcionamiento equivalentes puede ser sometido para revisión y aprobación del Supervisor quien revisará el cumplimiento con las condiciones del Contrato

Todo el equipo, accesorios y productos serán:

a. Productos estándar de fabricantes conocidos, documentados, por publicaciones anteriores.
b. Réplicas exactas de equipos y materiales que hayan sido utilizados satisfactoriamente por un periodo no menor de dos años.
c. De la mejor calidad disponible; nueva y libre de defectos de fábrica o de funcionamiento.
d. Equipos o materiales del mismo tipo o clase serán producidos por un mismo fabricante sin importar su ubicación dentro del sistema.
e. Instalados siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante para asegurar las condiciones de servicio especificadas, así como cada componente individual.
f. Identificados permanentemente con la siguiente información:
   1. Fabricante
   2. Capacidad
   3. Características del servicio.
   4. Tipo, grado o clase relativa a cada artículo.
   5. Certificación o aprobación, si es aplicable.
g. Fabricados de acuerdo a normas técnicas y reglamentos más recientes y vigentes al momento de la licitación.

Toda aquella fabricación o ensamblaje del equipo hecho en obra, deberá ser realizado por expertos en el ramo siguiendo las instrucciones de los fabricantes, o según detallado aquí se muestre en los diagramas aprobados.

El contratista deberá emplear un profesional competente, responsable del progreso y ejecución de la obra. La mano de obra será de alta calidad, de conformidad a las prácticas estipuladas por recomendaciones de la NFPA, ASTM Y ANSI.

5.29.2 REQUISITOS DEL CONTRATISTA:

Cualquier actividad de instalación, modificación o alteración que se haga a los sistemas de tuberías mecánicas, únicamente será realizado por una persona calificada y que este debidamente registrada en el Colegio de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Químicos de Honduras (CIMEQH).

Esta sección incluye el suministro de mano de obra, materiales, equipo y servicios necesarios, o no previstos, para complementar las actividades de instalación, prueba, ajuste y puesta en servicio de los diferentes sistemas de protección contra incendios. Los diagramas y especificaciones se interrelacionan y todo trabajo que sea especificado en uno y no necesariamente en el otro, será llevado a cabo como si fuera incluido en ambos. En caso de información conflictiva, el Supervisor será notificado inmediatamente por escrito. Cuando se requieran equipos o accesorios no previstos y que no se encuentran listados, los mismos serán proporcionados, según sea necesario para asegurar el logro de un sistema mecánico completo. El objetivo de los diagramas es el de mostrar la disposición general y los tamaños aproximados del equipo en forma esquemática. Cada tornillo, tuerca, refuerzo, etc., no está necesariamente indicado o detallado; si dichos artículos son necesariamente para el funcionamiento correcto y seguro del equipo deberán suministrarse estén o no expresamente indicados.

El contrato incluido en esta sección consistirá, pero no estará necesariamente limitado a las siguientes actividades:

a. Hacer la conexión a la tubería madre.
b. Suministrar e instalar la toma siamesa para el cuerpo de bomberos en los lugares mostrados en los diagramas.
c. Suministrar e instalar todas las alarmas, interruptores de corriente, alarma de campana exceptuando cables y conexiones eléctricas.
d. Probar la tubería y hacer la limpieza necesaria.
e. Remover periódicamente toda la basura y desechos provenientes del trabajo.
f. Hacer todos los boquetes y remiendos respectivos.
g. Instalación eléctrica y conexiones al tablero central de los interruptores de descarga de agua y alarmas de campana.
h. Si lo requiere la autoridad competente, se instalará un sistema de cadena, temporal en el edificio en construcción.

La tubería temporal permanecerá en servicio hasta que la instalación de la tubería permanente se lleve a cabo.

5.29.3 LIMPIEZA DE LA TUBERIA:

Antes de efectuar cualquier prueba o hacer conexiones al sistema de tubería contra Incendios, se deberá limpiar con un chorro de agua para remover cualquier materia foránea.

5.29.4 PRUEBAS:

Al terminar la instalación el sistema contra incendios, Incluyendo conexiones de suministro bajo tierra, será puesto a prueba.

El trabajo interior permanecerá descubierto hasta que las pruebas requeridas sean terminadas en presencia del Supervisor y cualquier otro representante que se requiera.
La prueba de presión hidrostática será efectuada en el punto bajo del sistema o de la zona objeto de la misma.
El Contratista efectuará y sufragará los costos de todas las pruebas necesarias que se hagan al trabajo hecho en el sistema de protección contra incendios, proporcionando la mano de obra, la energía y el equipo. Toda la tubería será probada con agua. Las pruebas serán presenciadas por el Supervisor.
La tubería del sistema de protección contra incendios será puesta a prueba bajo una presión hidrostática no menor a 200 lbs/plgs2, y mantendrá esa presión sin pérdidas por un periodo no menor de 2 horas. Las pérdidas serán determinadas en un manómetro de presión o por apreciación visual de las fugas.
La tubería sujeta a la prueba hidrostática se llenará con agua, se revisará para la eliminación completa de aire. Las válvulas de control de los tubos de subida existentes serán cerradas durante la prueba de presión. Todas las uniones deberán probarse. Toda obra o materiales defectuosos serán corregidos o reemplazados de la manera más adecuada, y que haya sido aprobada. Si fuese necesario, la tubería será desmantelada y nuevamente montada usando tubería o ajustes auxiliares nuevos, ya que ningún método de sellado, o arreglo improvisado de tipo temporal será permitido en un trabajo defectuoso. Las pruebas serán repetidas hasta que determinada línea o sistema en particular sea aprobado por el Supervisor.

5.29.5 DAÑOS CAUSADOS POR EL AGUA:

El Contratista será responsable por daños causados al trabajo, a edificios y propiedades de otros, debido a fugas en el equipo, a tuberías y ajustes desconectados o abiertos.

5.29.6 SISTEMA DE DETECCION Y ALARMAS CONTRA INCENDIO

5.29.6.1 SIRENAS CON LUZ ESTROBOSCOPICA.

Sirenas marca ADEMCO serie PA400 con rang de voltaje de 12 a 24 vdc, 90db de salida, módulo de 2 a 4 hilos, consumo 25 miliamperios, luz estroboscópica.

5.29.6.2 DETECTORES DE HUMO / IONIZACION.

Detectores marca ADEMCO serie 2400 con rango de voltaje de 12 a 24 vdc, módulo de 2 a 4 hilos, operación térmica 57 grados centígrados, consumo 25 miliamperios.

5.29.6.3 ESTACION MANUAL DE INCENDIO.

Estación manual marca ADEMCO serle MS4824 dual de acción push and down con reset operado con llave. Modulo de 2 hilos, sin consumo de energía.

5.29.6.4 PANEL DE CONTROL DE INCENDIO.

Modelo Fire Light MS50 12 con 5 circuitos de zonas, compatible con detectores de 2 0 hilos, 12 0 24 voltios. Con tiller autosilenciador, programable vía teclado. Memoria de eventos. Supervisión de problemas de alarma y con comunicador digital.

La ubicación de los detectores de humo / ionización mostrada en los planos es esquemática. El Contratista deberá verificar y o someter a la aprobación del Supervisor la localización recomendada por el fabricante y deberá ubicar los detectores de tal manera que guarden una debida simetría con el arreglo de los cielos falsos mostrados en los planos arquitectónicos.
El Contratista deberá también estudiar cuidadosamente las instalaciones eléctricas requeridas para el correcto funcionamiento de todo el equipo de protección y alarma y someter a la consideración y aprobación del Supervisor cualquier sugerencia o modificación a lo mostrado en los planos de electricidad siempre y cuando dichas sugerencias mejoren el diseño.

5.29.6.5 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

Una vez instalado el sistema detector de incendio el Contratista deberá efectuar la prueba de funcionamiento de todo el sistema en presencia del Supervisor quien dará el vista bueno y su aceptación del mismo.

5.29.6.6 BOMBAS Y CONTROLES DE INCENDIO

La literatura del fabricante deberá ir debidamente identificada y se incluirán planos de instalación de lo siguiente:

a. Bombas y accesorios de incendio
b. Tableros y dispositivos de control
c. Bomba y accesorios de presurización.

Todo el equipo y dispositivos de protección contra incendios serán:
-Registrados de acuerdo a las normas aquí descritas
-Instalados conforme a los requisitos de la ENEE (HONDURAS).

5.29.6.7 BOMBA DE INCENDIO:

Bombas centrifugas automáticas aprobadas por el Supervisor y completas con motor, controlador y accesorios, con capacidad no menor de 50% de la capacidad nominal y no menos del 65% de la presión nominal. Las bombas podrán ser de los siguientes fabricantes aprobados:
a. De los Estados Unidos: Peerless Aurora Patterson,

Bombas: Tipo centrifugas de una sola etapa, caja con tapas horizontales con anillos de desgaste de bronce recambiables, impulsador con anillos recambiables, eje de acero con manguitos recambiables de bronce o de acero inoxidable, balineras engrasables, caja de prensa-estopa del tipo profunda con collarín de bronce y sello impermeable externo y graseras. Presión de succión mínima de 20 psi manométrica.

Se suministrarán los accesorios siguientes:
a. Múltiple de Descarga
b. Válvula automática de expulsión de aire.

c. Manómetros en succión y descarga.
d. Reductor roscados de succión y descarga.

Motor:

a. Horizontal, abierto a prueba de goteo y lubricado con grasa, cubierta exterior tipo jaula de ardilla con rodamiento a bola y tipo de inducción con características a prueba de sobrecarga en cualquier punto de curva.
b. El motor y la bomba estarán montados sobre una placa de hierro fundido. Las abrazaderas de montaje estarán completamente alineadas.

Controlador de Bomba de Incendio:

Diseñado y construido de acuerdo a la última edición de la NFPA, Norma N° 20.

a. El controlador de la bomba de incendio será ensamblado, alambrado y aprobado en la fábrica.
b. La unidad de control montada sobre patas.
c. EI controlador será del tipo de combinación de arranque automático -manual y parada solamente manual.
d. EI controlador tendrá los siguientes accesorios exigidos:
   1. Interruptor de Presión.
   2. Luz piloto de energía disponible.
   3. Relee de D.P.D.T.
   4. Interruptor de encendido y apagado.
   5. Transformador de control.
   6. Relee de tiempo
   7. Relees para operación de la bomba, falla de energía y falla de arranque.
   8. Parada manual.
e. Una luz indicadora de operación de la bomba, será instalada en el control principal.
f. Los controladores serán como los fabricados por Master Control, Sylvania o Firetrol Inc. de los Estados Unidos.

- BOMBA DE PRESURIZACION:

De la campañia Peerless Pump Co. acoplamiento cerrado, bomba tipo turbina, sello mecánico.

- CONTROLADOR DE LA BOMBA DE PRESURIZACION:

EI arrancador será de línea directa con interruptor HOA., medidor de tiempo para el periodo de arranque, regulador de presión instalado en un gabinete de tipo NEMA 4, y del tipo fabricado por Firetrol, Sylvania o Lexintong, de los Estados Unidos, aprobados por el Supervisor.

Fabricar base de concreto para las bombas de una dimensión no menor que el tamaño de estas, o como se muestre en los dibujos de taller aprobados por el Supervisor.

- PRUEBAS DE FÁBRICA:

Probar cada bomba para medir su rendimiento y el cumplimiento con las especificaciones.

a. Probar las bombas hidrostáticas por lo menos durante 5 minutos.
b. Prueba de presión: Presurizar las bombas al 150% de la presión de trabajo, pero no menos de 250 psi.
c. La cubierta exterior de las bombas estará sellada; las juntas libres de fuga.

Cada bomba y su respectivo motor deberán verificarse por deslizamiento, una vez realizada su colocación sobre la base.

5.30 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

5.30.1 PUBLICACIONES Y NORMAS APLICABLES:

Las siguientes publicaciones y normas, referidas en adelante por su designación básica solamente, forma parte de esta especificación:

-"AIR Moving and Conditioning Association (AMCA): Standard 210, prueba de funcionamiento de ventilador.

- "American National Standars Institute" (ANSI): ANSI B3. 16-1972.

- "National Fire Protection Association" (NFPA): NFPA 90A
Sistema de aire acondicionado y ventilación.

- AIR Conditioning and Refrigeration Institute: Standard 410, Serpentines de calentamiento y enfriamiento de aire.

5.30.2 UNIDADES CENTRALES:

EI sistema principal de aire acondicionado del edificio estará alimentado por dos Unidades Split ducto (manejadora y condersador), con una capacidad nominal de 20 toneladas y dos Unidades Split ducto de 25 Toneladas de refrigeración cada una.
Las unidades deberán ser completamente armadas, cargadas con refrigerantes y probadas en la fábrica. La unidad deberá tener todos sus componentes ensamblados en una base común, deberá cumplir con las normas ARI Standard 210.

5.30.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

5.30.3.1 CUBIERTA EXTERIOR:

a. Las paredes de la cubierta exterior deberán ser fabricadas de lámina de acero galvanizado continuo, fosfatado, cubierto con base de resina epoxica y con acabado de esmalte. Paneles desmontables proveerán acceso al interior de la unidad. Toda cubierta deberá ser construida a prueba de entrada de agua.
b. Las secciones del serpentín y ventilador de la sección del evaporador, deberá estar aciladas con fibravidrio -revestido de neopreno, con densidad de 3/4 Lbs. y de 1" de grueso. EI

aislamiento deberá estar asegurado con adhesivo a prueba de agua y sujetadores permanentes.

5.30.3.2 SECCIÓN DE ABANICOS DE CONDENSACIÓN:

a. Los abanicos serán de descarga vertical, tipo de propela, de aluminio, balanceados estática y dinámicamente. Los motores que impulsen los abanicos serán del tipo de servicio pesado, con lubricación permanente y protección térmica de sobrecarga integral.
b. El eje del ventilador se acoplará directamente al motor y podrá ser sólido o hueco, de acero esmerilado y pulido y revestido con anticorrosivo.
c. Los cojinetes del ventilador deberán ser lubricados con grasa, cojinetes de bolas tipo de auto lineamiento. Proveer líneas de lubricación con accesorios de engrase externos.

5.30.3.3 SECCIÓN DE LOS COMPRESORES:

Los compresores serán semi-herméticos, de 1750 RPM, manufacturados por reconocidos fabricantes de este tipo de equipo, soportados externamente por bases de resortes de Compresión, silenciados en varias etapas para evitar ruidos molestos. Estos compresores deberán ser protegidos por protectores de sobrecargas y termostatos dentro del motor del compresor.

El serpentín de condensación, será de aletas de aluminio adheridas mecánicamente al tubo de cobre de 3/8" de diámetro. El condensador constará adicionalmente de un circuito de sub-enfriamiento con acumulador de líquido. El conjunto deberá estar probado para 425 lbs. por pulgada cuadrada de presión de trabajo y par 10 menos 15°F de sub- enfriamiento.

Los circuitos de refrigeración tendrán sub-enfriamiento, válvulas de servicio en líneas de líquido y succión. Se utilizará filtro deshidratador y visor del tamaño apropiado.

Los controles consistirán de dispositivos de corte de alta y bajo presión, contactores, protecciones de sobrecarga interna en el compresor. El voltaje de control será de 24 voltios.

5.30.3.4 SECCIÓN DEL VENTILADOR DEL EVAPORADOR:

a. Ventilador de doble ancho y doble entrada, adecuado para presión estática y caudal de aire indicados. La corona móvil del ventilador deberá ser balanceada estática y dinámicamente en fábrica. Las máximas R.P .M. del ventilador, deberán ser 25% menor que la primera velocidad critica.
b. El eje del ventilador podrá ser sólido o hueco de acero esmerilado y pulido y revestido con anticorrosivo. El ventilador de bandas impulsadoras en V, tendrá poleas de motor con paso variable y la impulsión deberá ser designada por un 50% de capacidad de sobrecarga. La impulsión deberá ser seleccionada y aprobada por el supervisor.
c. Los cojinetes del ventilador deberán ser lubricados con grasa, cojinetes de bolas tipo de auto lineamiento. Los cojinetes deberán estar diseñados para una vida promedio de 2,000,000 horas. Proveer líneas de lubricación con accesorios de engrase externos.

5.30.3.5 SECCIÓN DEL SERPENTÍN DEL EVAPORADOR:

a. La sección del serpentín deberá contener serpentines de enfriamiento y bandeja de drenaje. Los serpentines deberán estar acondicionados para Flujo de aire vertical. Proveer bandejas de drenaje interior múltiples.
b. Los serpentines deberán ser de tipo "DRAW THRU", por lo tanto, el flujo de aire pasará primero por el condensador al ser succionado por el ventilador. La tubería deberá ser de cobre de 3/8" de diámetro exterior.
   Las aletas deberán ser de aluminio o cobre, unidas mecánicamente al abocardado de la tubería con un espaciamiento máximo de 12 aletas por pulgada. Los serpentines deberán ser probados sometiendo cada serpentín a una presión de aire mínima de 350 libras
   Por pulgada cuadrada de sobrepresión, con el serpentín sumergido en agua. Los serpentines tendrán conexiones de suministro y retorno en el mismo extremo.
c. El motor del ventilador deberá venir previsto de un variador de frecuencia o de velocidad que permita disminuir o aumentar los R.P.M. del motor, dependiendo de la demanda de volumen de aire que determinará el sistema automático de control de temperatura.
   El variador de velocidad deberá ser del tipo electrónico con señales de solidez que permitan una operación suave sin cambios bruscos de velocidad en el motor
d. La bandeja de drenaje deberá ser de acero galvanizado, doble bandeja con la bandeja interior cubierta con un revestimiento duro de "mastic" y aislado térmicamente de la cubierta exterior con aislamiento de fibra vidrio de 1 pulgada de espesor.

5.30.3.6 FILTROS:

Como se especifica en la sección Equipo de filtración de Aire.

5.30.3.7 BASE:

Las unidades centrales deberán estar montadas en una estructura metálica como se muestra en los planos y según la recomendación del fabricante, con una altura no menor de 1.20 mts. Y deberá estar debidamente anclada a la losa. Además deberá ser lo suficientemente capaz para soportar el peso más vibraciones del equipo en operación.
Esta estructura deberá estar ubicada en la Azotea del edificio donde se muestra en los planos.

5.30.3.8 GARANTÍAS:

Las unidades centrales deberán contar con una garantía de dos años para la Unidad completa y una garantía adicional de cinco (5) años para los compresores.

5.30.4 UNIDAD SPLIT PARA SALA DE INFORMATICA

5.30.4.1 UNIDAD CONDENSADORA:

a. La unidad condensadora tendrá los componentes ensamblados en una base común. La unidad deberá ser para instalación a la intemperie y debe tener compresores recíprocos herméticos, serpentín de condensación, abanicos y motores, recipientes de refrigerante,

válvulas de carga y todos los controles. La unidad llenará las normas de AIR STANDARD 2 10.

b. El gabinete será de acero galvanizado, fosfatado, cubierto con base de resina epoxica y acabado con esmalte al horno.
c. Los abanicos serán de descarga vertical, tipo de propela, de aluminio, balanceados estática y dinámicamente. Los motores que impulsen los abanicos serán del tipo de servicio pesado, con lubricación permanente y protección térmica de sobrecarga integral. Los compresores serán herméticos de 1750 RPM, manufacturados por reconocidos fabricantes de este tipo de equipo, soportados externamente por bases de resortes de compresión, silenciados en varias etapas para evitar ruidos molestos. Estos compresores deberán ser protegidos por protectores de sobrecargas y termostatos inherentes dentro del motor del compresor.
d. EI serpentín de condensación será de aletas de aluminio adheridas mecánicamente al tubo de cobre de 3/8" de diámetro. El condensador constará adicionalmente de circuito de sub-enfriamiento con acumulador de líquido; el conjunto aprobado para 425 Lbs.pulgada cuadrada de presión de trabajo.
e. Los circuitos de refrigeración tendrán sub-enfriamiento, válvulas filtro deshidratador y visor del tamaño apropiado.
   Los controles consistirán de dispositivos de corte de alta y baja presión, contactores, protecciones de sobrecarga interna en el compresor. EI voltaje de controles serán de 24 voltios.

5.30.4.2 UNIDAD EVAPORADORA:

a. La unidad evaporadora será del tipo para sujetarse de la pared, consistirá de un serpentín de enfriamiento completo con cazueleja de drenaje y gabinete aislado; todo de acuerdo con las normas ARI STANDARD 2 10.
b. EI serpentín de enfriamiento será de aletas de aluminio adheridas mecánicamente a tubos de cobre, sin costura, de 3/8" y probado a 300 libras por pulgada cuadrada de presión.
c. EI gabinete será de acero fosfatado, pintado con esmalte al homo, aislando con fibra de vidrio a prueba de fuego.
d. La cazueleja de drenaje será soldada, de acero galvanizado y asilada, con conexión para tubo roscado.
e. Los abanicos serán centrífugos, balanceados estática y dinámicamente, con aspas hacia adelante, movidos por bandas y polea ajustables; el motor será de lubricación permanente y autoprotegido contra sobrecarga.
f. Los filtros serán lavables, de una pulgada de espesor.

5.30.4.3 REFRIGERANTE:

a. EI refrigerante deberá ser FREON R-410a. Suminístrese e instálese una carga inicial completa de refrigerante y, si es necesario, aceite el sistema, de acuerdo a instrucciones del fabricante.

b. La unidad deberá ser para corriente eléctrica de 208/230 voltios, 1 fase (monofasica), 60 ciclos.

5.30.4.4 FILTROS Y TERMOSTATO:

a. Dos juegos de filtros lavables deberán ser parte de la unidad, así como un termostato con control remoto, para ajuste de temperatura deseada e interruptor de "ON-auto" para abanico y "Off-Cool" para el compresor.
b. Se deberá instalar un protector del termostato con llave.

NOTA: EI Contratista está en la obligación de obtener y mantener en sus oficinas de campo en el proyecto para su uso y del Supervisor, una copia de todas las NORMAS técnicas especificadas en esta Sección.

5.30.5 SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE

A menos que se indique de otra manera, todos los extractores serán del tipo centrifugo, cuando se conecten inmediatamente tubería flexible o rígida, y axiales cuando colinden con una pared. Los ventiladores serán balanceados estática y dinámicamente en la fábrica. Las potencias al freno de los ventiladores no excederán aquellas que han sido programadas. Las hélices de los ventiladores y su caja de alojamiento serán de diseño apropiado, tendrán la fuerza y rapidez para operar una vez instalados, sin producir ruidos, ni vibraciones objetables. Las superficies con revestimiento aprobado resistente a la corrosión. Proveer mecanismos de impulsión.

5.30.5.1 EXTRACTORES TIPO HONGO:

Extractores de este tipo se instalarán en el área de cafetería y para la extracción de los gases de escape del generador de emergencia.
Del tipo centrifugo con ruedas inclinadas hacia atrás y capacidades no menores a las indicadas en los planos.
Proveer compuerta de contra tiro, pantalla de descarga e interruptor para desconectar. El accionamiento será directo.
Las cajas de alojamiento de aluminio con casquete envolvente de aluminio y agarraderas de acero inoxidable.
El motor y el ventilador tendrán rodamientos de balines lubricados. El ventilador y el motor estarán aislados en un comportamiento separado, aislado de la corriente de aire.
La capacidad de estos extractores será de 1,000 C.F.M., 1" columna de agua.

5.30.5.2 EXTRACTORES PARA SERVICIOS SANITARIOS

Serán de cuerpo y ventilador de plástico, motor acoplado directamente al ventilador, la velocidad de operación será de I2,900 RPM, capacidad en CFM según lo indicado en los planos 0.1" de columna de agua.

Las cajas deberán ser fácilmente removibles para dar acceso al motor, además deberán ser montados sobre aisladores de vibración y deberán estar previstos de un interruptor de desconexión.
El interruptor de luz del cuarto de los servicios sanitarios pondrá en funcionamiento el extractor de aire.

5.30.5.3 EJECUCION:

Proporcionar dimensiones de abertura en el techo o mampostería y ubicaciones requeridas por el Contratista general para la instalación apropiada de los ventiladores.
Instalar los ventiladores siguiendo las recomendaciones del fabricante o como se muestra en los diagramas.

NOTA: El Contratista está en la obligación de obtener y mantener en sus oficinas de campo en el proyecto, para su uso y del Supervisor del Proyecto una copia de todas las normas técnicas y publicaciones especificadas en esta Sección.

5.30.6 DISTRIBUCION DE AIRE

Marcos:
Los marcos deberán ser suministrados para colocarlos en cielo falso suspendido.

Acabados:
Los acabados deberán ser como sigue:

a. Los elementos instalados en las superficies a ser pintadas corresponderán al color de la superficie, en pintura esmalte
b. En todas las otras áreas: Pintura de esmalte horneado de aluminio excepto donde se especifique lo contrario.
c. Colocar junta de caucho esponjosa sintética entre cada marco y superficie de montaje, formando un sello hermético.

5.30.6.1 DIFUSORES DE AIRE

Los difusores de aire deberán tener: Compuerta de volumen, de paletas opuestas ajustables desde el frente del difusor, supresión para su propio radio de acción y alcance de aire, sin producir ruido molesto o movimiento de aire al nivel ocupado. Los difusores de la misma gala deberán ser del mismo tamaño y tipo, excepto cuando se indique otra cosa en los planos. Los difusores deberán ser apropiados para operar al 5% en exceso y 25% en menos que la capacidad requerida.
Los difusores de cielo falso con frente de celosía, deberán ser de trayectorias frontales cuadradas o rectangulares. Se deberá proveer lo siguiente:
a. Núcleo central desmontable, tipo de encajar a presión "Snap-in".
b. Marco embridado plano.
c. Construcción de acero soldado.
d. Acabado de aluminio metalizado.

5.30.6.2 REJILLAS Y REGISTROS:

- Los registros de aspiración en cielo raso deberán ser tipo parrilla de Y2" x Y2" X Y2", pulgada con lo siguiente:
- Compuerta de volumen de paletas opuestas.
- Construcción de aluminio extraído con acabado de esmalte horneado de aluminio satinado.
- Marco estándar adecuado para marco de repello de instalación donde se requiera.

Las rejillas de retorno montados en puertas deberán estar enmarcadas sobre bridas con persianas fijas a 450 espaciadas a Y2 de pulgada con una compuerta de hoja opuesta. Las persianas deberán ser paralelas al lado largo.

Las rejillas del retorno al cielo raso y las perillas de transferencia de aire, harán juego con los difusores del cielo perforado en apariencia y construcción.

5.30.6.3 EJECUCION

El Contratista será responsable para que el fabricante o suplidor de dispositivos de distribución de aire efectué las pruebas necesarias a cada difusor, parrilla y registro para garantizar que cada una proveerá condiciones de ambiente confortable, sin corrientes de aire excesivo a la capacidad indicada.
Instalar el sistema de suministro y retorno, registros, difusor y parrillas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Coordinar con los dibujos arquitectónicos para tipo de cielo falso y ubicaciones.

Nota: El Contratista está en la obligación de obtener y mantener en sus oficinas de campo en el proyecto para su uso y del Supervisor, una copia de todas las y NORMAS técnicas especificadas, aplicables en esta Sección.

5.30.6.4 EQUIPO DE FILTRACION DE AIRE

Pre-Filtros y Filtros del Ventilador de la Unidad:
Los prefiltros deberán ser de 2" de grosor, tipo permanente con un algodón no tejido tipo médium; el promedio de eficiencia deberá ser de 30% en la prueba de acuerdo con ASHRAE Standard 52-76. El soporte del médium deberá ser una rejilla de alambre soldado de no menos de 96% de área libre unida al médium para prevenir pandeo o despedazamiento.
El bastidor del filtro deberá ser construido de lámina galvanizada fuerte, resistente a la humedad y rígida con soportes diagonales unidos al médium, que deberá estar unido al lado interno del bastidor mediante un adhesivo retardante del fuego. Los filtros deberán ser fácilmente removibles para su limpieza o sustitución.
Los filtros del ventilador de la unidad deberán tener las mismas especificaciones de los prefiltros, excepto que serán de 1" de espesor.
Proveer dos juegos de filtros por unidad.

FILTROS DE CONSTRUCCION TEMPORAL

Proporcionar filtros temporales descartables tipo forzado para cubrir completamente el área de entrada en cada banco de filtros.

INDICADORES DE PRESION DE FILTROS DE AIRE:
Los indicadores de presión de aire de los filtros deberán ser tipo diferencial de tubo inclinado, de construcción de plástico acrílico sólido con tubo con nivel incorporado y con una escala de espejo pulido ajustable. Los indicadores deberán estar equipados con válvulas de ventilación para trampas de seguridad de cero a sobre presión. La gama del indicador deberá ser 0.10-0-1.0 pulgadas, con dimensiones.
Los indicadores deberán ser fabricados por Dryer Instruments, Inc., Modelo 250.5-aF o su equivalente, o suministrados por York Alre, S.A. de Monterrey, México.
Fabricantes Aceptados: Farr Filters, Cambridge Filters Corp.; Continental Filters, de los Estados Unidos.
Las uniones alrededor del filtro de aire y bastidores, deberán ser herméticas a prueba de aire con sellador aprobado por el Supervisor.
Reemplazar los filtros de construcción temporal al requerirlo el Supervisor y después de completar la limpieza del sistema de ductos.

5.30.7 DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO

5.30.7.1 PUBLICACIONES Y NORMAS APLICABLES:

Las siguientes normas y publicaciones abajo, listados y referidas después por designación básica solamente, forman parte de esta especificación.

- "Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association" (SMACNA), última edición: Estándares de construcción de ductos de baja velocidad y Estándares de Construcción de ductos de alta velocidad.
- "National Fire Protection Association" (N.F.P.A.):
  STD-90-A Estándares para la instalación de aire acondicionado y sistema de ventilación.
- "National Electric Code" (N.E.C.), MAY No. 70.

Se someterá a revisión
Ductos de Aire Acondicionado:
a. Dibujos de taller.
b. Ilustraciones de catálogo en corte.
c. Muestras de ductos flexible, revestimiento interior de ducto.

Accesorios de Ducto: Detalles de ducteria típica propuesta incluyendo los accesorios siguientes:
a. Cordones de soldadura y uniones.
b. Cambios de sección, codos dobles.
c. Codos, con alabes y radios.
d. Bifurcaciones y armazones de salida

e. Conexiones de ramales y "Tees"
f. Amortiguadores de disipador.

El trabajo de ductos instalados deberá salvar toda obstrucción, abertura y pasadizos y mantener los niveles de cielos falsos, ya sea que se indique o no en los planos. Para este fin y sin costo para la C.S.J., se permitirá variar el tamaño de los ductos y usar aditivos adicionales en una forma aprobada por el Supervisor.
Los ductos serán fabricados con láminas de acero galvanizado, calidad para engrampe según normas ASTM A525 y con un recubrimiento de galvanizado de 1.25 onzas por pie cuadrado.
Si en el proceso de fabricación, el recubrimiento galvanizado se daña en alguna sección, este deberá ser pintado sobre todo el sitio dañado, con pintura cromado de zinc.
Los ductos y plenos recubiertos interiormente con aislante, deberán ser aumentados en tamaño, a fin de mantener la dimensión requerida por los planos.
Siempre que sea posible, los codos tendrán un radio a la línea del centro, igual a una vez y media la dimensión del ducto paralelo.
Donde el espacio no permita el radio arriba indicados, o donde se indican codos cuadrados en los dibujos, se deberán instalar codos deflectivos "Durodyne" o igual.
La pendiente de los costados de las secciones de transición deberá tener una relación de 1 a 5. No se permitirán cambios bruscos o ductos descentrados de ningún tipo en todo el sistema de ductos. Las transiciones se instalarán de manera que la parte superior del ducto conserve la misma reparación a la losa.
Los ductos se fijarán con colgadores para evitar su doblado o desprendimiento. Los ductos sencillos se fijarán con tiras de lámina galvanizada calibre, 14 con 1-1/8" de ancho, sujetas a anillos adecuados y firmemente asegurados a la estructura. Los ductos deberán ser soportados individualmente. Se colocarán los colgadores en ambos lados de los ductos con una separación no mayor de cinco pies. En ductos con un lado mayor entre 25" y 40" úsense angulares galvanizados de 1" x 1" 1/8", cada cuatro pies.
Las conexiones a las unidades de aire, serán fabricadas con ductos flexibles similares a las fabricadas por Duro-Dyne, Modelo EFN -100 grado comercial. Las conexiones flexibles deberán ser aseguradas firmemente por medio de un collar de lámina de acero galvanizado, a cada uno de los ductos adyacentes. Las conexiones flexibles deberán tener un ancho que permita juego entre los dos collares de metal.
Las compuertas de balance para ductos principales y ramales, deben de estar equipadas con cuadrantes Young Regulator, Parker -kalon o DuroDyne.
El trabajo de metal de los plenos, deberá ser arriostrado y soportado adecuadamente con angulares estructurales de acero galvanizado.
A defecto de material galvanizado, los angulares de hierro" específicamente para arriostres, collares y para fines de rigidez, se permitirán con una mano de anticorrosivo y una de pintura de aluminio.
EI calibre de las láminas galvanizadas por fabricación de ductos no será menor que el indicado en las siguientes Tablas:

Tamaño de Ducto Calibre (U.S. Gauge) de la

Dimensión Mayor	Lámina Galvanizada
0" a 12"	26
13" a 20"	24
21" a 40"	22
41" a 70"	20
Todos los plenos y cajas de Serpentín	18

Los ductos menores de 14" en su dimensión mayor, tendrán una costura vertical cada 94" centro a centro. Ductos mayores de 14" en su dimensión mayor, tendrán una costura vertical cada 34" centro a centro.
Adicionalmente todo ducto mayor de 54" en su dimensión mayor, se arriostrará con angulares de 1 /2" X 1/2" X 1/8" alrededor del ducto y al centro de la costura. Las cuatro lados de los ductos se estamparán con sendos quiebres diagonales. Las costuras longitudinales deberán ser plegadas, dobladas y martilladas hasta dejarlas completamente selladas para evitar fuga de aire. Fabricar ducto iguales o equivalente a Benjamín Foster 32-14.
Todo el trabajo de ductos se construirá de tal manera que al entrar en funcionamiento el equipo, no se produzcan ruidos mecánicos o causados por la circulación de aire.
Toda sección de ducto visible a través de las rejillas o difusores, se pintará con pintura negra mate.
Los ductos beberán ser fabricados e instalados de acuerdo a los estándares de SMACNA, última edición excepto cuando se especifique diferentes en los planos.

5.30.7.2 DUCTOS DE BAJA PRESION:

Se considerarán ductos de baja presión aquellos cuyas velocidades no excedan de 2000 pies por minuto ("FPM") y la presión estática no exceda de 2 pulgadas columna de agua ("W.C.)"
Proveer ductos de acero galvanizado, diseñado, fabricado, instalado y probado de acuerdo a la última edición de SMACNA. "Low velocity Duct Constructtion Standars" y como se muestra en los dibujos. Los ductos tendrán el sello de garantía del fabricante. Proveer amortiguación en cruz o banda de protección para deflexión.

Proveer monturas de acero galvanizado en todos los puntos de soportes de ductos aislados.

Revestimiento interior de Ducto:

a. Los ductos de suministro y retorno ubicados en el exterior, retorno, ductos de transferencia y plenos, deberán ser instalados con revestimiento acústico interno donde se indique. Tales revestimientos acústicos deberán tener un mínimo de una pulgada, recubrimiento "black mat", revestimiento de ducto "mat-faced" grueso, de conformidad con la mano del N.F.P.A. Stad. 90A, de 1 Y 2" libra por pie cúbico de densidad. La conductividad térmica no excederá 0.24 a I75 of. El coeficiente de reducción de ruido (NRC) no será menor de 0.70, basado en prueba de materiales acústicos, montaje No.6. El factor de corrección de fricción de aire no excederá 1. 1 a 2000 pies por minuto "FPM".

Todos los revestimientos de ductos deberán ser marcados con la densidad requerida de tal forma que sea visible en la superficie expuesta del revestimiento. Las dimensiones de los ductos revestidos mostrados en los dibujos, son dimensiones interiores después que el revestimiento ha sido instalado. El revestimiento "Mat -Faced", debe ser adherido con un adhesivo de efecto retardante al fuego. Sujetadores mecánicos que no perforen la hoja metálica, deben ser colocados a centros de 12 pulgadas. Todos los bordes empotrados de revestimiento acústico en los ductos y plenos, deberán ser sellados y todos los bordes expuestos de revestimiento acústico deberán ser instalados con hoja metal "hosings" (calibre 24) sujetada al ducto.

Revestimiento y adhesivos deberán ser aprobados por el supervisor de conformidad con N.F.P.A., normal 90 A.

b. Los siguientes ductos y plenos deberán ser revestidos acústicamente, a menos que se indique de otra manera:
   a. Ductos de aire retornado en ambientes no acondicionados incluyendo salas mecánicas.
   b. Todos los acopladores de transferencia para aire de retorno.

5.30.7.3 DUCTOS AISLADOS Y FLEXIBLES:

Ducto de peso liviano, aislado con aislamiento flexible de fibra de vidrio de 1 1/2" pulgada de espesor y densidad de ¾ libra y recubierto con película impermeable, de poliéster metalizado con aluminio laminado hasta formar una malla de vidrio, para evitar la absorción de la humedad. El ducto debe corresponder a los requerimientos de N.F.P.A. 90A fabricado par Wiremold Co., de los Estados Unidos.

Alabes giratorios deberán suministrarse en todos los codos cuadrados y deberán ser del mismo material de los ductos en la que son instalados. Los alabes giratorios deberán ser de tipo aerodinámico, de doble espesor y en ductos revestidos, deberán ser de tipo perforado con interior de fibra de vidrio.

Secciones de Filtro (manejadoras de aire): La envoltura de la sección de filtro deberá ser construida de lámina de acero galvanizado, calibre 18. La envoltura deberá ser dimensionada para contener los filtros.

Los ductos de extracción para las áreas de cafetería y servicios sanitarios, deberán ser construidos de acero galvanizado calibre 26 o tubería PVC según se indique en los planos.

Los niveles acústicos emitidos sin tolerancia permitida para absorción de cielo falso, no excederán NC-38 a 3.0 pulgadas W.G. de presión estática de entrada. Una tolerancia permisible de 8 decibles, deberá ser deducida por efectos de ambiente.

Antes de que los sistemas estén probados y balanceados, todos los ductos deberán estar completamente limpios y soplados con aire comprimido.

Donde surjan interrupciones durante la construcción, debe de hacerse transición o división de ducteria, en base a caída de presión equivalente a la dimensión original. Obtener aprobación del Supervisor antes de proceder.

5.30.7.4 DUCTOS DE BAJA PRESION:

Todas las costuras y juntas en el equipo, ductos de extracción y de aire ambiente deberán quedar herméticas.

Sellar todas las juntas de ducto con sellador tal como se especifica aquí. Toda la ducteria expuesta en ambiente acondicionado tendrá sellador en las juntas con acabado fino.
Los ductos flexibles deberán ser instalados como se indica en los planos. La longitud del ducto no deberá exceder de 10 pies. El ducto deberá estar apoyado adecuadamente para prevenir la formación de curvas con pliegues. Instalar siguiendo las recomendaciones del fabricante.

5.30.7.5 SOPORTES DE DUCTOS Y VARILLA DE SUSPENSION:

Proveer soportes y varillas de suspensión de acuerdo con los Estándares de Construcción para ductos de alta y baja velocidad según las normas SMACNA.
Las varillas de suspensión deberán ser de acero galvanizado colgadas de ángulos instalados firmemente a la estructura con pernos de expansión, en esfuerzo cortante o tensión como sigue:

1. Losa para techo en tensión.
2. Vigas estructurales -en esfuerzo cortantes, 12 pulgadas mínima desde la base de la viga.
3. Viguetas -usar solamente orificios para pernos de conformación ya existente. Las varillas de suspensión deberán ser dobladas a lo menos 2 pulgadas. Las varillas de suspensión para ductos con más de 48 pulgadas de ancho, deberán ser aseguradas a la base y a los lados del ducto.

Nota: El Contratista está en la obligación de obtener y mantener en sus oficinas de campo en el proyecto para su uso y del Supervisor, una copia de todas las NORMAS técnicas especificadas, aplicables en esta Sección.

5.30.7.6 CUMPLIMIENTO

Después de terminada la instalación, el Contratista regulará y ajustará todos los termostatos, elementos de ajuste para compuertas y elementos de ajuste para válvulas de control.
Después de terminada la instalación el sistema de control, el contratista suministrará cuatro juegos de instrucciones para mantenimiento y operación incluyendo diagramas "como construido" del sistema de control.

5.30.8 ACCESORIOS EN DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO

5.30.8.1 PUBLICACIONES APLICABLES

Las siguientes publicaciones de los ejemplares enlistados abajo, pero referidos aquí después por designación básica solamente, forman parte de esta especificación:

- "Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA)": Manuales de Ductos de Alta y Baja Velocidad.

- "National Fire Protection Association (NFPA)": Standard 90-A.

5.30.8.2 CONECTORES FLEXIBLES:

Las conexiones flexibles a ser dimensionadas a un mínimo de 4 pulgadas entre los elementos conectados.

5.30.8.3 COMPUERTAS DE FUEGO:

Suministrar compuertas de fuego donde se indique en los planos. Las compuertas deberán ser construidas e instaladas de acuerdo con los requerimientos de "NFPA Bulleting 90-A", y cada compuerta deberá estar equipada con elementos para fundirse a 165°F. Las hojas de las compuertas deberán estar dispuestas fuera de la corriente de aire para evitar ruidos o excesiva pérdida de presión.
Accesorio redondo para ducteria de Baja Presión deberán ser instaladas como se muestra en los dibujos y según recomendaciones del fabricante.
Proveer agujeros de prueba en todas las líneas principales y ramales principales y como lo requiera el Contratista de prueba y balanceo.

5.30.8.4 PRUEBA. AJUSTE Y BALANCEO POR PARTE DEL CONTRATISTA

Publicaciones Aplicables: Las siguientes publicaciones referidas en adelante por designación básica solamente, forman parte de estas especificaciones:

a. Concilio de Balance Aéreo Asociado (AABC), forma No.12173, volumen dos, Estándares para agrimensura e Instrumentación.
b. Capitulo 40, "Prueba, Ajustes y Balanceo" como se detalla en el Manual ASHRAE 1973.

Características del Contratista de Prueba y Balanceo:
El Contratista de prueba y balanceo deberá ser una agencia independiente que regularmente ejecute pruebas y balanceos a sistemas de aire y agua. Requerirá la aprobación del Supervisor. Se exigen cinco años como mínima de experiencia en trabajos de prueba y balanceo.

Calibración de Instrumentos: El calibrado de todos los instrumentos, con la aprobación del Supervisor.

Pruebas a requerimiento del Supervisor deberán ser realizadas en presencia del mismo o su representante.

Toda la ducteria deberá ser probada a presión antes de los procedimientos de prueba y balanceo esbozados en esta Sección.

Dentro de cuarenta días después de celebrado el contrato, el contratista deberá presentar el nombre de la agencia de prueba y balanceo al Supervisor para su aprobación.
Los procedimientos de pruebas propuestos junto con formas de reporte de prueba.

El reporte de prueba será entregado dos semanas después de terminados los procedimientos de prueba y balanceo.

Cinco copias de las pruebas certificadas deberán ser remitidas al Supervisor para revisión. Cuando los reportes sean revisados y aceptados, capias de estos formarán parte de los Manuales de operación y mantenimiento.
a. Reporte a Incluir: Tipos, números de serie y fechas de calibración de todos los instrumentos.

La Agencia a través de la cual el Contratista efectúe la prueba y balanceo, suministrará e instalará tapones (neopreno o plástico) en la ducteria o equipo. Los tapones deben soportar 10 pulgadas de presión estática sin fuga.

Después de terminar la instalación del sistema de aire acondicionado se deberá ajustar y balancear todo el sistema y accesorios correspondientes.

5.30.8.5 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

- Emplear una agencia de prueba y balanceo que sea aceptable para el Supervisor.
- Proporcionar a la agencia de prueba y balanceo seleccionado, un juego completo de detalles del equipo y un juego completo de dibujos de taller.
- Reemplazar poleas, bandas, amortiguadores, etc., según se requiera para el balanceo correcto según sea ordenado por la agencia de balanceo y prueba.
- Considerar el tiempo en el calendario de construcción el tiempo para el procedimiento de prueba y balanceo.
- Poner en plena operación los sistemas y los elementos afines necesarios, durante cada día de trabajo del procedimiento de prueba y balance.
- Los costos en consumo de energía para operación del ò de los sistemas, durante los procedimientos de prueba y balanceo, son por cuenta de la C.S.J.
- Preparar, para prueba y balanceo, lo siguiente:
  a. Revisión mecánica de todos los equipos manipuladores de aire.
  b. Compuertas.
  c. Dispositivos para salida entrada de aire (por ejemplo: parrillas, difusores).
  d. Todos. los controles (por. ejemplo, electrónicos, eléctricos, neumáticos o combinación de ellos).
  e. Dispositivos de cierre para control de aire (por ejemplo, varillas de control).
  f. Nuevos filtros de aire, según y donde se requieran, por parte de la agencia de prueba y balanceo, a fin de cumplir con las condiciones de diseño de los dispositivos de manejo de aire.
  g. El Contratista, durante esta operación, sin costo adicional para la C.S.J. suministrará dispositivos de control de aire como lo disponga la agencia de prueba y balanceo a fin de lograr las condiciones de balanceo.
  h. El Contratista, durante esta operación, revisará mecánicamente los dispositivos de aire de volumen variable, para todas las maneras de operación; verificará el funcionamiento de los dispositivos. Donde sea pertinente, revisará todos los controles de operación y seguridad conectados a calentadores de cinta eléctrica.

5.30.8.6 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA A TRAVES DE LA AGENCIA DE PRUEBA Y BALANCEO

Prueba y balanceo final. Los objetivos serán asegurar que los sistemas completos de medio ambiente operen eficientemente, utilizando energía de manera económica.

El registro de todos los datos del equipo, en relación con las condiciones coincidentes del ambiente externo (por ejemplo, bulbo seco, bulbo húmedo (F), viento y condiciones del tiempo).

Realizar la prueba y balanceo mediante la verificación de lo siguiente (pero no limitado a ello):

a. Prueba, ajuste y registro de todos los CFM a los requerimientos de diseño
b. Registro, voltaje, amperaje y cálculo de caballaje medido en el campo, para cada motor. Registro de todos los datos de la placa del motor eléctrico.
c. Recorrido en toda la alimentación principal de ductos de retorno y salida de aire.
d. Prueba y registro de todo el sistema de presiones estáticas, succión y descarga. Durante el periodo de prueba y balanceo, toda la alimentación y extractores de aire deberán tener ajustadas las velocidades y las transmisiones cambiadas donde sea necesario.
e. Prueba y ajustes de todos los sistemas para caudal diseñado de CFM del aire recirculando.
f. Prueba y ajustes de todos los sistemas para caudal diseñado de CFM del aire exterior.
g. Prueba y ajustes de todos los sistemas para cantidades de aire de escape diseñadas.
h. Prueba y ajustes de todos los sistemas para caudal diseñado de CFM del aire auxiliar.
i. Ajuste de toda la alimentación y ductos de aire de escape. Usar disipadores.
j. Prueba y registro de las temperaturas del aire de entrada (serpentines).
k. Prueba y registro de las temperaturas del aire de salida (serpentines).
l. Prueba y registro de las temperaturas de aire en los serpentines de enfriamiento.
m. Ajuste de toda la alimentación principal, retorno y ducto de aire exterior.
n. Ajuste de todas las zonas al propio diseño de CFM, alimentación y retorno.
o. Prueba y ajuste de cada difusor, parrilla y registro, dentro de aproximadamente 10% de los requerimientos de diseño. El ajustador de volumen puede ser usado para balancear las cantidades de aire en las salidas y entradas, manteniendo los ajustes finales; evitar producir corrientes perjudiciales o niveles de sonido en exceso de límites aceptables. Las presiones positivas y negativas diseñadas, en cada área o como se especifique, deben ser mantenidas.
p. Identificación de cada difusor, parrilla y registro, en lo que se refiere a localización y área.
q. Identificación y lista de tamaño tipo y fabricante de difusores, parrillas, registros y todo equipo de prueba.
r. Revisará todos los controles y suministrará una lista de aquellos con troles que requieran ajuste.

s. Ajustes de todos los difusores, parrillas y registro para minimizar corrientes en todas las áreas
t. Terminales de volumen variable: Prueba, ajustes como se requiera, registro de máxima y mínima caudal CFM, utilización de las tomas de presión instaladas de fábrica para establecer regímenes especificados de C.F.M. de caudal.

5.30.8.7 PRUEBA DE BALANCEO AL EQUIPO ROTATORIO

a. El Contratista por medio de la agencia de prueba y balanceo, realizará la prueba de balanceo estático y dinámico en las partes rotatorias de las unidades de aire acondicionado.
b. Asimismo presentará un informe de análisis de vibración de la prueba de balanceo estático y dinámico. El informe incluirá el equipo usado en la prueba, gráficos de amplitud de vibración y velocidad, grafica de valoración de vibración, sumario de lecturas y conclusiones de la agencia de prueba y recomendaciones.
c. Las pruebas se harán después que el sistema de distribución de aire este balanceado y que el equipo rotatorio esté operando dentro de los niveles de vibración satisfactorios.
   Para cada elemento de equipo, anotará las revoluciones por minuto ((R.P.M.) del ventilador, caballaje del motor y R.P.M. Y el caudal de descarga de aire de ventilador en pies cúbicos por minuto (C.F .M.); medir y registrar el desplazamientos vertical, horizontal y axial de todos los cojinetes y sus velocidades.
d. Si se encuentra que el equipo está funcionando más allá del campo razonable acorde a la carta de valoración de vibración de maquinaria en general, el Contratista será responsable de balancear el equipo hasta que la vibración este dentro del campo razonable. La agencia de prueba y balanceo deberá repetir la prueba al equipo y producir nuevas gráficas y tablas.

Efectuar la labor necesaria concerniente a remoción y preinstalación de paneles del cielo acústico, tanto como se requiera para dar acceso a los amortiguadores y a cualquier otro equipo o accesorio localizado en el espacio del cielo falso.

Presentar el formato de los datos de prueba al Supervisor para aprobación, antes de comenzar las pruebas. Al completar los procedimientos de prueba y balanceo, presentar cinco (5) copias de todos los datos de prueba al Supervisor para revisión y aprobación.

5.30.8.8 PRUEBAS DE PRESION EN DUCTOS:

Toda la ducteria se someterá a las pruebas establecidas en el SMACNA HVAC AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL.
Nota: El Contratista está en la obligación de obtener y. mantener en sus oficinas de campo en el proyecto para su uso y del Supervisor, una copla de todas las NORMAS técnicas especificadas en esta Sección

5.31 REVESTIMIENTOS METALICOS

5.31.1 MATERIALES.

1. Compuesto de aluminio tipo Reynobond o Alucobond o similar.
2. Materiales de la mismas función y desempeño que hayan recibido previa aprobación del Ingeniero Supervisor también serán permitidos. La aprobación deberá basarse en documentación remitida por le Contratista que demuestre que el material propuesto es apropiado.

B. Espesor: 3mm

C. Desempeño del Producto.
1. Integridad de la adherencia
Cuando sea probado por integridad de la adherencia de acuerdo con ASTM D1781-76 no deberá haber falla en la adherencia de a) el núcleo a la piel, falla cohesiva del núcleo mismo bajo los siguientes valores:
Resistencia adherente: 214 psi
Resistencia a la peladura: 115 N mm/mm según la fabricación
115 N mm/mm después de 8 horas en agua a 200 grados Farenheit
115 N mm/mm después de 21 días sumergido en agua a 70 grados Farenheit
2. Resistencia al Fuego
Bajo la prueba ASTM E84: Cero Llama y Cero Humo
Bajo la prueba ASTM E162: No llamas en la superficie

D. Acabados
1. Resinas en conformidad con lo requerimientos generales de AAMA 605.
a. Color: Gris metálico
b. Espesor: 1 mil
c. Dureza: ASTM D-3363; mínimo F usando lápiz Eagle Turquoise
d. Impacto:
1) Prueba ASTM D-2794; probador de impacto con mandril de 5.5”
2) El revestimiento debe soportar un impacto reverso de 1.5 libras por milésima de pulgada de espesor.
3) El revestimiento se debe adherir firmemente al metal cuando sujeto a la prueba de un despegue de cinta Scotch #600. Un ligero agrietamiento es permisible. No se admite remoción de la película del sustrato.

E. Adhesión:
1) Método de Prueba ASTM D-3359
2) El revestimiento no se debe despegar cuando sea sujeto a un despegue de malla de 11” x 11” x 1/16” con una cinta de Scotch #600.

F. Resistencia a la humedad
1) Método de Prueba ASTM D-2247

2) No formación de burbujas o ampollas cuando se sujete a la condensación de agua al 100% de humedad relativa y a 100 grados Farenheit.

G. Resistencia química
1) ASTM D-1308 utilizando 10% de ácido muriático para un tiempo de exposición de 15 minutos.
2) ASTM D-1308 utilizando 20% de ácido muriático para un tiempo de exposición de 18 horas.
3) No pérdida de adhesión o de brillo y ningún cambio de color.

5.31.2 INSPECCION

A. Las superficies a recibir revestimientos deberán ser uniformes, limpias, sanas y libres de defectos que puedan ir en detrimento de la calidad. Se notificará al Contratista por escrito cuando las condiciones no sean satisfactorias para una apropiada terminación del trabajo. No se procederá con el montaje hasta que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.

B. Las superficies a recibir el revestimiento deberán ser estructuralmente sanas según lo determine el Ingeniero Supervisor.

5.31.3 INSTALACION

A. Montar los revestimientos a plomo, a nivel y firmemente.

B. El sistema debe permitir el libre movimiento térmico tanto vertical como horizontal debido a la expansión y contracción para un rango de temperatura en el material, de -20 F a +180 F. El pandeo de los paneles, la apertura de juntas, el indebido esfuerzo en los sujetadores, la falla de los selladores, o cualquier otro efecto que vaya en detrimento debido al movimiento térmico, no se permitirá. La fabricación, el ensamble y el procedimiento de montaje deberán tomar en cuenta la temperatura ambiente al momento de la respectiva operación.

C. No se instalarán partes que se observen defectuosas, incuyendo partes torcidas, agobiadas, chimadas, abrasadas, o quebradas.

D. No se harán cortes ni empalmes durante la operación en obra de manera que resulten en daños al acabado del revestimiento, que disminuyan su resistencia, o que resulten en imperfecciones visuales o en fallas en su desempeño. Se devolverán las partes que requieran refabricación, si esta es posible, o se reemplazarán con nuevos elementos.

E. Se separarán los metales disímiles y se usarán sujetadores con empaques para evitar la posibilidad de un efecto corrosivo o de acción electrolítica entre los metales.

5.31.4 AJUSTES Y LIMPIEZA

A. Remover y reemplazar todos los elementos dañados más allá de una posible reparación, como resultado directo de la operación de instalación, reparar y reemplazar es obligación del Contratista.

B. Reparar los elementos con daños menores.

C. Remover dispositivos de fijación y protección, si se usaron, tan pronto como sea posible después de la instalación. Los dispositivos de protección dejados intencionalmente después de la instalación también serán responsabilidad del Contratista.

D. Cualquier protección adicional, después de la instalación, será responsabilidad del Contratista

E. Asegurarse que rutas de drenaje y lloraderos, si es que se han usado, permanezcan sin obstrucciones y libres de sucio y de restos de selladores.

F. Realizar la limpieza final.
Las columnas circulares de las fachadas serán revestidas en su cara exterior (media luna) con laminado de aluminio compuesto tipo "Reynobond" o similar. El anclaje deberá ser coordinado con el montaje de los marcos de ventanas de manera de asegurar la continuidad del material. El laminado podrá aplicarse, en la altura de la columna, de acuerdo a los módulos comerciales. El acabado será similar a la ventanería en color gris metálico. El anclaje del revestimiento se hará de acuerdo al sistema propio del suplidor del material.

Reynobond es un panel compuesto de dos láminas de aluminio lacadas al horno, adheridas de forma permanente a un núcleo de polietileno. Los Paneles composite de aluminio Reynobond de espesor 4 mm, tienen unas propiedades mecánicas extraordinarias debido a su composición y a pesar de su ligereza también poseen, una resistencia excepcional a la flexión, rotura y al pandeo. Su aplicación principal es como piel exterior en Fachadas ventiladas, en rehabilitaciones de fachada y en revestimientos de interiores. Estos Paneles composite de aluminio están disponibles en acabado estándar (clasificación de reacción al fuego B s2 d0) y un acabado FR que aumenta su resistencia al fuego (clasificación B s1 d0). Reynobond ha desarrollado un sistema de revestimiento y de color exclusivo para sus Paneles composite de aluminio denominado DURAGLOSS 5000 que permite responder a todas las exigencias de creatividad. DURAGLOSS 5000 es un novedoso lacado de alta tecnología sobre una base de resina polimerizada que aúna de forma óptima las más altas exigencias estéticas con una larga vida útil. En lo que respecta a sus propiedades técnicas, DURAGLOSS 5000 es comparable o incluso superior a los colores sobre una base de PVDF. Entre sus excelentes propiedades se encuentran la capacidad de resistencia contra la abrasión, la sal, la humedad y la radicación UV, aspectos garantizados durante 20 años. Reynobond está disponible en una gran variedad de colores y acabados: colores lisos, metálicos, acabados madera y piedra, brillantes, acabados anodizados y efecto chameleon que varían su tonalidad según la incidencia del sol en los

paneles. Todos los revestimientos con DURAGLOSS 5000 están disponibles también con soluciones con resistencias especiales: anti-graffiti, anti-bacterias, antirayado y easy-clean (fácil limpieza).
Los Paneles composite de aluminio Reynobond poseen multitud de ventajas frente a otros productos:

_ Es un producto ligero, plano con elevada resistencia a la flexión y a las inclemencias del tiempo, reducido coeficiente de dilatación, gran ductilidad, numerosas posibilidades de transformación e instalación sencilla.

5.31.5 ANDAMIOS:

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios que se requieran para cumplir con el contenido de esta Sección.

5.31.6 LIMPIEZA:

Terminado el trabajo motivado por esta Sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

5.31.7 PAGO:

El pago de esta actividad se realizara tal como está establecida en el formato de presupuesto.

5.32 PROTECCION AMBIENTAL

5.32.1 GENERAL.

Todos los trabajos de construcción deberán ajustarse a lo dispuesto en estas especificaciones y a lo establecido por los reglamentos pertinentes de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal correspondiente y la Ley General del Medio Ambiente.

El objetivo de esta especificación es lograr que los trabajos de construcción no alteren las condiciones medio ambientales del espacio físico, tanto natural como artificial aledaño al predio o a la zona del proyecto; que eviten toda alteración innecesaria del medio; que no contaminen con residuos producto de las obras y que no provoquen otros impactos negativos al ambiente.

El Contratista, al margen de sus propias responsabilidades legales y contractuales, deberá acatar las instrucciones que imparta la Unidad de Gestión Ambiental Municipal correspondiente a través del Ingeniero Supervisor en relación a la protección del medio ambiente, instrucciones que se deberán efectuar siempre por escrito y conforme a los términos y condiciones del contrato de construcción.

Al igual que el resto de los trabajos, el cumplimiento de las especificaciones ambientales será controlado por el Ingeniero Supervisor. Cuando se requieran autorizaciones de otros organismos Municipales, Nacionales o particulares, el Contratista deberá, antes de iniciar cualquier actividad, contar con dichas autorizaciones y presentarlas al Ingeniero Supervisor.

Las obras que requieren de procedimientos ambientales solo podrán iniciarse una vez aprobados dichos procedimientos por la Unidad de Gestión Ambiental y además por el Ingeniero Supervisor.

Los costos que signifique cumplir con las exigencias establecidas en las especificaciones ambientales deberán incluirse en el precio del contrato.

En caso de incumplimiento de una instrucción de la Supervisión, de cualquiera de las disposiciones de la Unidad de Gestión Ambiental, el Ingeniero Supervisor podrá ordenar la paralización temporal de las obras del contrato hasta que se dé cumplimiento a ellas.

5.32.2 SUPERVISIÓN AMBIENTAL

La obra deberá contar con una supervisión ambiental específica, que será responsable de monitorear el cumplimiento de las medidas ambientales y especificaciones técnicas, para garantizar la protección del medio ambiente y los recursos naturales. La supervisión ambiental será llevada por el Ingeniero Supervisor y la Unidad de Gestión Ambiental Municipal.

Serán responsabilidades de la Supervisión ambiental:

- Verificar que las medidas ambientales descritas en las especificaciones sean llevadas a cabo.

- Controlar que el personal de la obra expuesto a ruidos arriba de 80 decibeles, cuente con dispositivos de protección personal.

- Verificar que las maquinas o herramientas que originen trepidaciones, sean provistas de dispositivos amortiguadores y al trabajador que la utilice se le provea de equipo de protección personal.

- Exigir al contratista la utilización de señalamiento preventivo durante la ejecución de trabajos en calles abiertas al tránsito vehicular de particulares, como la dotación al personal del contratista con chalecos, cascos, botas y demás equipo de seguridad.

- Controlar el manejo y disposición de las aguas lluvias y residuales en los planteles.

- Verificar que los equipos deberán operarse de manera tal que causen el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua.

5.32.3 INSTALACIONES.

La localización de instalaciones tales como campamentos, talleres, plantas de producción, oficinas de campo, laboratorios u otros, deberá estudiarse cuidadosamente con el objeto de alejarse de aquellos sectores más sensibles ambientalmente y restringiendo al mínimo el área de ocupación.

El Contratista antes de instalarse presentará al Ingeniero Supervisor como mínimo la siguiente información:

- Indicación gráfica o textual de la ubicación de las instalaciones propuestas.

- Indicación gráfica o textual donde se indique claramente donde serán vertidos los desechos sólidos y líquidos de la operación normales en las instalaciones.

- Descripción de las instalaciones y de las actividades relevantes.

- Descripción de las medidas a emplearse en la restauración del sitio.

El área de emplazamiento de las instalaciones y en general toda la zona donde se realicen los trabajos deberá conservarse siempre en forma ordenada, para lo cual se deberá asegurar la eliminación adecuada de desperdicios y basuras, a la vez que disponer de letrinas, fosas sépticas y otros elementos pertinentes.

Terminados los trabajos se deberá restituir rigurosamente el sitio a las condiciones previas a la instalación. La restauración incluirá al menos lo siguiente:

- Retirar absolutamente todo vestigio de ocupación del lugar, removiendo desperdicios tales como chatarra, escombros, cercos, instalaciones eléctricas y sanitarias provisionales, estructuras, emplantillados u otros.

- Recuperar o restituir la cubierta vegetal original en caso de que esta hubiese sido alterada por las instalaciones.

- Eliminar rampas de carga y descarga y dejar en el sitio únicamente aquellos elementos que efectivamente signifiquen una mejora para el ambiente o presten utilidad práctica evidente.

5.32.4 PLANTELES Y PLANTAS DE PRODUCCIÓN.

La ubicación e instalación de las plantas de producción de concreto u otras similares, deberá responder a criterios ambientales, escogiéndose preferentemente lugares planos, desprovistos de cubierta vegetal y alejados lo más posible de la zona poblada.

Los trabajos deberán programarse de manera de reducir al mínimo la contaminación por ruido, los residuos, gases, humo y partículas en suspensión y sedimentables, generados por las plantas de producción. Todas las instalaciones deberán contar con dispositivos para evitar la contaminación del ambiente como por ejemplo los producidos por desechos sólidos, derrame de materias tóxicas o peligrosas, emisión de gases, ruidos y partículas transportables por el viento.

El almacenamiento y transporte de materiales y elementos contaminantes como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberá efectuarse considerando la normativa ambiental municipal vigente.

5.32.5 BOTADEROS.

Como botaderos se deberán seleccionar áreas aprobadas por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, fuera de la vista de los usuarios y retirados de la zona urbana. De preferencia se elegirán terrenos con el menor valor edafológico posible, donde no se altere en forma significativa la fisonomía original y no se interrumpan o contaminen los cursos de agua superficiales o subterráneos. Para esos efectos deberá seleccionarse depresiones naturales o artificiales, que se rellenarán por capas en forma ordenada sin sobrepasar los límites de los terrenos circundantes y permitiendo el drenaje en forma adecuada. Antes de aprobar el lugar, la Unidad de Gestión Ambiental Municipal se cerciorará que no se producirá evidente arrastre por aguas lluvia y erosión, que exponga el material depositado a procesos de lixiviación que puedan afectar cursos de agua próximos al sitio.

Los desechos químicos que se destinen a botaderos deberán ser previamente envasados en depósitos adecuados a las características propias de cada sustancia y enterrados a profundidades adecuadas según lo señale la normativa vigente.

Los desechos estériles tales como bolones, trozos de pavimento y otros escombros de construcción deberán ser recubiertos con suelos orgánicos que permitan el posterior prendimiento de la vegetación natural en la zona, o deberán dejarse superficies razonablemente parejas para favorecer la vegetación.

Los botaderos ubicados en propiedad particular deberán ser autorizados de manera expresa previamente y por escrito, por el propietario.

5.32.6 PROTECCIÓN DE CURSOS DE AGUA.

Siempre existe el peligro de afectar la calidad de aguas tanto superficiales como subterráneas, por derrames de aceite, grasa, combustibles, asfalto u otros elementos; de manera que bajo ninguna circunstancia se permitirá verter estos residuos tóxicos o cualquier otro elemento contaminante, en ríos, canales, esteros, lagunas o embalses, como tampoco en las proximidades de ellos. Igualmente se prohíbe el lavado o enjuague de equipos que puedan producir escurrimientos o derrames de contaminantes cerca de los cursos de agua.

5.32.7 TRANSPORTE DE SUELOS Y MATERIALES.

Se deberá evitar que los trabajos, ya sea de extracción, carga, transporte y colocación de materiales, produzcan contaminación atmosférica por acción de las partículas de polvo, como por ejemplo mediante riegos del área afectada y mediante cobertores de lona en los vehículos de transporte de materiales. La cobertura deberá ser material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta firmemente a las paredes exteriores de la paila.
A todos los equipos se les deberá colocar en un lugar visible la capacidad de carga, la velocidad de operación recomendada y las advertencias de peligro especiales. Las instrucciones y advertencias deberán ser fácilmente identificables por el operador cuando éste se encuentre en situación de control. Así como los equipos pesados deberán tener alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. Está prohibido que los operarios de equipo viajen con acompañantes.

Los operadores deberán comprobar que las compuertas de las pailas de los equipos de transporte estén bien aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte, al igual que la carga deberá ser cubierta con el fin de evitar la dispersión de la misma.

El transporte de materiales para la obra, sean o no producidos en el sitio, deberá programarse de manera de evitar todo daño a vías públicas. En el uso de las vías alternas autorizadas deberá asegurarse los medios para evitar que los vehículos excedan los pesos por eje máximos autorizados.

5.32.8 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS.

Antes de suspender temporalmente los trabajos por períodos prolongados, tales como la temporada de lluvias, se deberán agotar las medidas conducentes a evitar que la erosión afecte las obras y sus áreas aledañas durante el período de interrupción. Se cuidará en especial de dejar los rellenos bien compactados y en condiciones adecuadas para facilitar el escurrimiento de las aguas con un mínimo de erosión.

5.32.9 PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD PRIVADA Y PÚBLICA.

Deberá conservarse y protegerse toda propiedad privada y pública que pudiera verse afectada por los trabajos, por lo que se tomarán las debidas precauciones para evitar daños innecesarios tanto en la zona de obras como en las instalaciones temporales.

Si por efecto de trabajos ejecutados se causan daños o perjuicio a las propiedades privadas, directas o indirectas, debido a acción, omisión, descuido o mal manejo en la ejecución de las obras, el Contratista deberá por cuenta propia, reponer o restaurar el daño a una condición igual o similar a la existente previamente, o deberá indemnizar por el perjuicio causado.

Igual tratamiento a lo señalado anteriormente se aplicará en el caso de los servicios públicos; el Contratista será responsable de cualquier deterioro que se produzca en los servicios

existentes, tales como matrices y tuberías de agua potable, alcantarillado, drenajes, línea de teléfonos, electricidad, cables, fibra óptica u otros, como consecuencia de las actividades desarrolladas. Todos los servicios que se encuentran dentro de los límites de las obras deberán ser detectados, señalizados, afianzados, apuntalados, apoyados o protegidos de manera adecuada y a satisfacción del propietario, con el fin de evitar perjuicios. Cualquier daño ocasionado a los servicios existentes deberá ser subsanado por el Contratista sin cargo adicional para el Contrato.

5.33 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

5.33.1 DESCRIPCIÓN

Esta sección se refiere a la obligación del Contratista de prever la seguridad y la salud laboral de acuerdo a las leyes de la República de Honduras y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se establezcan en estas especificaciones.

En aquellos casos en que se determine que los requerimientos de seguridad no se están cumpliendo, el Contratante o Propietario, a través del Ingeniero Supervisor, tomará las previsiones inmediatas para asegurar su cumplimiento y lograr una operación segura. Para situaciones de peligro en que se vea repentinamente amenazada la vida de un trabajador, se interrumpirá inmediatamente el trabajo en el área afectada por la violación de seguridad, hasta que esta sea corregida. Cuando no se realice la corrección de situaciones de peligro serias, el Propietario podrá ordenar al Contratista despedir al personal encargado del Programa de Seguridad.

5.33.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD

El Contratista confeccionará un Programa de Seguridad y Salud Laboral para todo el período de ejecución de las obras y aplicable a cada una de las fases de construcción, para entregar 30 días después de la adjudicación del contrato. 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.

En este documento, el Contratista describirá sus medios propuestos para satisfacer los objetivos de seguridad e higiene y para cumplir con las leyes de la República.

El documento contendrá, como mínimo, los elementos básicos enumerados en esta sección bajo el subtítulo Elementos Básicos del Programa de Seguridad y Salud Laboral.

El documento será entregado al Propietario, a través del Ingeniero Supervisor, en duplicado para su revisión. El Propietario ó el Ingeniero Supervisor contarán con 15 días calendario para rechazar, aceptar o hacer las observaciones correspondientes. El proceso de entrega, revisión y ajuste del documento continuará las veces que sea necesario hasta que el documento quede aceptado en su forma definitiva. El documento será entregado en formato de cuaderno de tres anillos, de manera que facilite su ampliación y actualización.

La revisión del Programa de Seguridad y Salud Laboral del Contratista, por parte del Ingeniero Supervisor, no eximirá al Contratista de su responsabilidad de planificar, coordinar, ejecutar y controlar las obras para cumplir con los objetivos técnicos definidos en los documentos del Contrato.

El Ingeniero Supervisor y/ó el Propietario se reservan el derecho de exigir que el Contratista amplíe o modifique su Programa de Seguridad y Salud Laboral, si a juicio del Ingeniero Supervisor, el Contratista no cumple conscientemente con los objetivos de seguridad y salud laboral definidos por las Leyes y los documentos del Contrato.

El documento contendrá una definición de la estructura de la organización e identificará a las personas que tengan funciones claves para la supervisión de la seguridad y salud laboral. El Contratista deberá nombrar una persona como el Encargado de Seguridad y Salud Laboral. Este Encargado asistirá a las reuniones de seguridad y salud laboral periódicas con el Ingeniero Supervisor que servirán como guía para el seguimiento del cumplimiento de los requisitos de seguridad e higiene del proyecto. El Encargado de Seguridad y Salud Laboral del Contratista tendrá la autoridad para detener cualquier trabajo que represente un peligro para los trabajadores o el público; y para dirigir la corrección de cualquier violación de las reglas de seguridad e higiene.

El Encargado de Seguridad y salud Laboral del Contratista deberá inspeccionar continuamente todos los trabajos, materiales, equipos y/o realizar encuestas para comprobar si existe cualquier condición que pueda representar un peligro y será responsable de tomar las medidas correctivas necesarias, durante el período de construcción, desde el inicio hasta la entrega de la obra.

En el momento en que el Contratante se de cuenta de cualquier incumplimiento de estos requerimientos o de cualquier condición que represente un serio o inminente peligro para la salud o la seguridad pública o del personal, el Contratante, a través del Ingeniero Supervisor notificará de palabra al Contratista, y le confirmará por escrito, que deberá iniciar inmediatamente las acciones correctivas de la condición de violación del Plan de Seguridad. Esta notificación, cuando sea entregada o hecha del conocimiento del representante del Contratista en el sitio del proyecto, será considerada suficiente notificación de la violación y una orden para que se realicen las acciones correctivas necesarias. Después de recibir la notificación el Contratista deberá tomar acción correctiva inmediatamente. Si el Contratista no toma o rehúsa realizar inmediatamente las acciones correctivas, el Contratante podrá emitir una orden de paro total o parcial del trabajo hasta que se hayan realizado satisfactoriamente las acciones correctivas de la violación de seguridad. El Contratista no tendrá derecho a pago o extensión alguna por una orden de paro del trabajo bajo las estipulaciones de esta cláusula.

5.33.3 ELEMENTOS BÁSICOS DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

1) Prevención de Accidentes. El Contratista proveerá y mantendrá ambientes y procedimientos de trabajo que: A) Salvaguarden el personal, propiedades, materiales y equipos públicos y privados expuestos a las operaciones y actividades del Contratista; B) Impidan interrupciones de las operaciones de los entes gubernamentales relacionados y retrasos en las fechas de terminación del proyecto.

Para estos propósitos, el Contratista,

a) Proveerá barricadas de seguridad, rótulos y señales para indicar en todo tiempo cualquier peligro o dificultad de tránsito; los letreros deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Se deberán colocar adecuadamente letreros, rótulos y avisos para advertir y prevenir la existencia de peligros, y para proporcionar instrucciones y direcciones a los trabajadores y al público.
- Los letreros, rótulos y avisos deberán estar visibles en todo momento, mientras exista el peligro o el problema, y se quitarán o se cubrirán cuando el peligro o el problema hayan desaparecido.
- Todos los empleados deberán estar informados del significado de los diversos letreros, rótulos y avisos que se usen en el lugar de trabajo y de las precauciones especiales requeridas; todos los empleados deberán saber que los letreros y rótulos indican peligro inmediato y deberán estar informados sobre las precauciones especiales que puedan requerirse.
- El tipo letrero o rótulo usado para una situación en particular deberá ser adecuado para el grado de peligro o la intención del mensaje.
- Los letreros, rótulos y etiquetas deberán estar colocados tan cerca como sea posible, de una manera segura, a los peligros a que se refieran; las etiquetas deberán estar adheridas por un medio efectivo (tal como alambre, cuerdas o adhesivos), para prevenir que se pierdan o sean removidos inadvertidamente.
- Los letreros deberán tener esquinas redondeadas o romas y deberán estar libres de orillas afiladas, astillas, o cualquier otra protuberancia con filo; las terminales de cabezas de pernos u otros dispositivos para asegurar los letreros deberán colocarse de modo que no constituyan un peligro. El letrero deberá estar redactado de modo que sea fácilmente legible, conciso y exacto; el letrero deberá contener suficiente información comprensible.
- Los letreros que se requiera sean visibles de noche deberán estar iluminados o reflectorizados.

b) Cumplirá con los estándares de seguridad de la Secretaría del Trabajo; y

c) Se asegurará que se adoptarán cualesquier medidas adicionales que el Contratante determine como razonablemente necesarias.

2) Capacitación de los Trabajadores. El Contratista realizará reuniones periódicas para capacitar a los trabajadores en los métodos para proteger la salud y garantizar la seguridad según el Programa de Seguridad y Salud Laboral del Contratista previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor. Después de cada reunión de seguridad, el encargado del Contratista redactará un informe de la reunión con los nombres de los trabajadores presentes y los temas discutidos durante la reunión.

3) Prevención del Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas. El uso de drogas y bebidas alcohólicas es terminantemente prohibido dentro de la zona de los trabajos. Lo cual significa que el Contratista será responsable de instruir a su personal para evitar y detectar el uso de estas sustancias. Cualquier empleado del Contratista que se encuentre bajo la influencia de drogas o bebidas alcohólicas será inmediatamente despedido del proyecto.

4) Servicios de Medicina y Primeros Auxilios. El Contratista mantendrá en sus oficinas de campo medicamentos elementales para auxiliar en cualquier momento al personal que haya tenido algún accidente. Entre estos medicamentos están los siguientes: antisépticos, algodón, gasas, analgésicos, antitetánicos, etc. El contenido del botiquín de primeros auxilios deberá ser revisado por el Contratista previo a su utilización y, por lo menos, quincenalmente cuando el trabajo esté en proceso, para asegurarse de reponer los artículos agotados.

5) Saneamiento. El Contratista suministrará a su personal las siguientes comodidades:

• Agua para Beber. Esta debe ser potable, de fuentes aprobadas por las autoridades de salud. La fuente de agua deberá ser claramente identificada.
• Letrinas. Cuando no exista alcantarillado sanitario, se proveerá de letrinas ubicadas en sitios que no contaminen el ambiente, ni las aguas de corrientes o cuerpos de agua cercanos. Estas deberán construirse de tal manera que los ocupantes estén resguardados contra el clima y los objetos que puedan caer, todas las rendijas estarán selladas y las puertas ajustadas. Las puertas deberán tener cerrojos. La cantidad de letrinas deberá proporcionarse de conformidad con la siguiente escala según el número de empleados:

Número de Empleados	Instalaciones Mínimas
15 ó menos	Una
16 a 150	Una por cada 25 trabajadores
151 ó más	Una por cada 30 trabajadores

6) Limpieza de la Zona de Trabajo. El Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, herramientas, materiales nocivos o tóxicos, etc. con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental, evitar enfermedades, evitar incendios y evitar perjuicios al público. El Encargado de Seguridad y Salud Laboral del Contratista deberá inspeccionar cada frente de trabajo frecuentemente para asegurar que el sitio se encuentra en condiciones adecuadas de limpieza y saneamiento. Asimismo, se destaca

el control adecuado del polvo tanto para el bien de los trabajadores y como así también para el público en general.

7) Equipo, Maquinaria e Instalaciones Temporales. Todo el equipo, maquinaria e instalaciones temporales de construcción deberá mantenerse en condiciones óptimas para su operación segura. El Encargado de Seguridad y Salud Laboral del Contratista realizará las inspecciones y pruebas necesarias para comprobar que cada equipo, máquina o instalación temporal que llegue al trabajo cumpla con todos los requisitos de seguridad y salud laboral. Todo equipo, máquina o instalación temporal que no cumpla con los requisitos de seguridad e higiene deberá ser removido inmediatamente de la zona de trabajo.

8) Seguridad de la Zona de Trabajo. El Contratista es el responsable único por la seguridad de la zona del trabajo. Por lo tanto, el Contratista deberá proveer cercas de protección, vigilantes, iluminación nocturna y cualquier otra medida necesaria para prevenir o controlar el acceso de gente extraña a la zona del trabajo.

9) Seguridad Personal de los Trabajadores del Contratista. El Contratista es responsable por el suministro de todos los útiles de protección personal que requieran los trabajadores bajo su dirección y bajo la dirección de sus subcontratistas. Los elementos básicos de protección personal que deberá suministrar el Contratista son: Cascos de Seguridad, Anteojos de Seguridad, Guantes de Trabajo, Chalecos Reflectantes, Tapones para los Oídos, Impermeables, Botas de Hule, Cinturón de Seguridad.

Cualquier otro ítem de protección personal que se requiera para trabajos especiales, tales como soldadura, cortes de hierro, trabajos en áreas confinadas, etc., deberá ser suministrado por el Contratista a los trabajadores. El hecho de suministrar un ítem de seguridad personal a un trabajador significa que el Contratista ha enseñado al trabajador la manera correcta de usar el aparato y el riesgo personal que implica el trabajo que se realizará.

Además, el Contratista es responsable por el suministro y mantenimiento de protección personal en forma de equipamiento y construcción temporal, tales como: Escaleras, Conos Reflectantes, Pasamanos, Barreras, Redes, Andamios, Protección en Zanjas contra Derrumbes.

Todos los útiles de seguridad personal deben de cumplir con los requisitos mínimos establecidos por las Leyes de la República de Honduras y con el sentido común aplicable a cada caso especial que se presenta durante la ejecución de las obras. El Encargado de Seguridad y Salud Laboral del Contratista deberá tener la autoridad de ordenar la corrección inmediata de cualquier deficiencia de protección personal que se presente en el trabajo o suspender el trabajo hasta que la deficiencia esté corregida.

10) Protección del Ambiente y Público en General. El Contratista deberá trabajar en todo momento en forma de resguardar la protección ambiental y el público en general.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones. El Contratista es el único responsable de coordinar los trabajos con los organismos de servicios públicos y privados que estén afectados por los trabajos.

5.34 LIMPIEZA

5.34.1 ALCANCE

Durante el tiempo de construcción el Contratista deberá mantener el predio libre de acumulaciones de material de desechos o basuras y a la terminación del trabajo, deberá desalojar, y limpiar el edificio y el predio que lo contiene, retirando sus herramientas, andamios, y materiales sobrantes hasta dejar el sitio completamente limpio y libre. El contratista deberá proveer todo el personal, equipo y materiales requeridos para mantener las normas de limpieza y equipo que sean compatibles con la superficie que está siendo limpiada, como lo recomienda el fabricante del material o según haya sido aprobado por la supervisión.

5.34.2 MÉTODO DE PAGO

Todo el trabajo contemplado en esta actividad, será el precio ofertado para la realización total de la obra y debe incluir cualquier actividad necesaria para poder culminar las actividades relacionadas con el concepto de esta especificación.
En tal respecto el precio unitario constituirá el monto total de mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar todo el trabajo aquí comprendido.

5.34.3 LIMPIEZA PERIODICA

En general, no se deberá permitir la acumulación de basura, escombros, desperdicios de materiales y cualquier otro objeto o material que no se requiera para la construcción de la obra.

1. Todos los materiales almacenados en la obra deberán ser arreglados de una manera ordenada, que permita el máximo acceso, que no impida la circulación y que provea la protección debida a los materiales.

2. En general, no se deberá permitir la acumulación de basura, escombros, desperdicios de materiales y cualquier otro objeto o material que no se requiera para la construcción de la obra.

3. Dos veces por semana, y más a menudo si es necesario, el Contratista deberá remover completamente del sitio del proyecto toda la basura, escombros y desperdicios de materiales y trasladarlos fuera del proyecto a lugares apropiados para su disposición.

4. Diariamente, y más a menudo si es necesario, se deberá inspeccionar el sitio del proyecto para recoger toda basura, escombros y material de desperdicio, a fin de colocarlos en un lugar apartado para posteriormente trasladarlos fuera del sitio del proyecto.

5. Semanalmente, y más a menudo si es necesario, se deberá barrer todos los espacios interiores hasta dejarlos limpios. “Limpio” para este párrafo se entenderá como libre de polvo y de otro material que pueda ser removido con diligencia razonable usando una escobilla de mano.

6. Previo a la instalación de materiales de acabado, se deberá limpiar las estructuras o superficies que recibirán el material con el grado de limpieza requerida y en la forma indicada por el fabricante del material de acabado.

7. Una vez instalados, los acabados de piso deberán ser protegidos con cubiertas a fin de evitar su daño. Igual protección deberá darse a otros elementos susceptibles, tales como marcos de puertas, ventanas, muebles, etc.

5.34.4 EJECUCIÓN

Además de limpieza de barrido, el Contratista deberá efectuar las siguientes obras de limpieza.

5.34.5 LIMPIEZA DE VIDRIOS

Remover todas las manchas de masilla o pintura de todos los vidrios y deberá entregarlos lavados y pulidos, teniendo especial cuidad o de no rayarlos.

5.34.6 REMOCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES

Las construcciones temporales de oficinas, servicios sanitarios, bodegas, cercas y cualquier otra construcción de naturaleza temporal, serán removidas del sitio tan pronto como el progreso de la obra lo permita en la opinión del supervisor, y aquellos lugares del predio ocupado por dichas construcciones serán adecuadamente restablecidas a un estado aceptable para el propietario y el supervisor.

5.34.7 REMOCIÓN DE PROTECCIONES TEMPORALES

Remover todas las obras de protección temporal que hubiere erigido y deberá, limpiar y pulir todos los pisos nuevos al terminar la obra e inmediatamente antes de la entrega.

5.34.8 LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE MADERA

Se deberán limpiar y aceitar con aceite especial para madera, todas las superficies de madera y así obtengan un acabado brillante.

5.34.9 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE METAL

Limpiar y pulir toda la cerrajería y herrajes del edificio, incluyendo la remoción de toda mancha, polvo, marca de pintura o suciedad, al terminar la obra.

5.34.10 LIMPIEZA DE HERRAJES

Limpiar y pulir toda la cerrajería y herrajes del edificio, incluyendo la remoción de toda marcha, polvo, marca de pintura ó suciedad, al terminar la obra.

5.34.11 LIMPIEZA DE PISOS

Remover todas las manchas de pintura o suciedad sobre las baldosas, lavándolas antes de terminar la obra. Los pisos deberán entregarse pulidos.

5.34.12 LIMPIEZA DE CIELO FALSO

Al terminar la instalación del cielo, remueva del sitio de trabajo todos los materiales sobrantes y todos los escombros. Limpie las láminas de cielo antes de la inspección final. Proteja completamente la instalación hasta que el proyecto sea recibido por el ingeniero supervisor, cualquier daño o mancha en las láminas provocará la restitución de ésta sin costo adicional para el cliente.

5.34.13 LIMPIEZA DE ZONA

Limpiar de tierra y desperdicios de la construcción la zona de acceso al edificio.

5.34.14 LIMPIEZA DE EQUIPO Y MUEBLES

Deberán limpiarse todos los muebles, equipos y accesorios del edificio, de toda mancha, suciedad, grasa, pintura y marcas.

5.34.15 LIMPIEZA FINAL

Antes de la finalización de la obra se deberá remover todas las herramientas, instalaciones temporales, materiales sobrantes, basura, escombros y desperdicios. Se deberá inspeccionar todas las superficies interiores y remover toda traza de tierra, desperdicio y materia extraña. Se deberá reparar, resanar y retocar las superficies dañadas de tal manera que luzcan igual que los acabados adyacentes

Se deberá limpiar el sitio del proyecto de basura y sustancias extrañas. Se barrerán las áreas pavimentadas. Se removerán las manchas, derrames y salpicaduras.

La limpieza final se deberá programar a manera que, al momento de la recepción final el proyecto se encuentre completamente limpio.

5.34.16 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Por este trabajo el Contratista no recibirá pago por separado, su costo lo deberá distribuir entre los precios unitarios de los otros conceptos de obra del contrato.

5.35 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES

Por su cuenta, el Contratista desmantelará todas las construcciones e instalaciones provisionales hechas durante el proceso de ejecución. Los sitios donde hayan estado deben quedar limpios con los niveles y conformaciones del terreno que indiquen los planos y sin rastro de que hayan existido.

5.36 BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Se deberá considerar que es por cuenta del contratista la implementación y cumplimiento del Protocolo de Bioseguridad por motivo de Pandemia COVID-19 indicado en el apartado 1.1, tanto para su personal como para las personas que visiten el proyecto. El Protocolo establece las condiciones de salud y seguridad en que deben desarrollarse las actividades y labores en los proyectos de construcción, sin perjuicio de las reglamentaciones adicionales que se establezcan para cada actividad económica y profesión u oficio en particular. Contiene las medidas de contingencia en obra y para la cadena de suministros, así como esquemas de detección temprana, de bioseguridad, higiene y asepsia de zonas y equipos, movilidad en el interior de las obras, entre otras.

Está dirigido a constructores, consultores, proveedores, subcontratistas y prestadores de servicios, arquitectos, ingenieros, maestros de obra, capataces, inspectores, operadores de equipo, obreros y todo el personal de dirección y apoyo para el desarrollo de las labores de construcción en los diferentes proyectos.

5.36.1 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD POR MOTIVO DE PANDEMIA COVID-19 PARA LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

5.36.1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Protocolo de Bioseguridad por motivo de Pandemia COVID-19 para los Proyectos de construcción, tiene un alcance nacional y el propósito de disminuir las consecuencias de la propagación e infección por SARS-CoV-2, en la población trabajadora del país y específicamente para los obras de construcción desarrolladas por el Poder Judicial, mediante la implementación de un conjunto armonizado de medidas de prevención y control del virus.

Es importante, que se establezcan las condiciones de seguridad y salud, en que se deben desarrollar las actividades laborales en las obras de construcción, los centros y lugares de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones adicionales que se establezcan para cada actividad económica y profesión u oficio, en particular.

Para los efectos de aplicación de este protocolo, se entenderán como medidas de prevención en las obras de construcción, los centros y lugares de trabajo, todas aquellas que permitan el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todas las actividades económicas y en todas las obras de construcción, los centros y lugares de trabajo.

b. Garantizar el desarrollo de programas permanentes de seguridad y salud en el trabajo, encaminado a proteger y mantener la salud de los trabajadores y el adecuado funcionamiento de sus actividades.
c. Observar en todas las actividades económicas, las disposiciones legales referentes a normas y medidas de seguridad y salud aplicables.
d. Adoptar medidas apropiadas para informar, proteger, fomentar y promocionar la salud de los trabajadores en las obras de construcción, los centros y lugares de trabajo; difundiendo entre los trabajadores los instructivos y las medidas de prevención y control que se emitan y adopten sobre la COVID-19.
e. Realizar programas de capacitación sobre los riesgos a los que se encuentra expuestos los trabajadores en las obras de construcción, los centros y lugares de trabajo, haciendo énfasis en las medidas de prevención y control biológicas.
f. Cumplir las disposiciones de este protocolo, así como las normas, reglamentos, manuales e instructivos que se creen para la prevención de la COVID-19.
g. Utilizar y mantener activos los sistemas y programas de seguridad y salud en el trabajo, utilizados para la prevención de riesgos de la salud ante la pandemia, en especial los biológicos.
h. Mantener comunicación permanente con el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), la Secretaría de Salud, el Instituto Hondureño de Seguridad Social, la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social, hospitales y clínicas públicas y privadas para establecer y aplicar las medidas preventivas para el cuidado de la seguridad y la salud, en especial, las relacionadas con la COVID-19, así como para el manejo de casos y contactos.

Este protocolo se estructura en apartados, que comienzan con recomendaciones generales para detener o romper la cadena de transmisibilidad o cadena epidemiológica basada en la triada ecológica. Un apartado donde se presentan los elementos más importantes para el análisis y la gestión de riesgos biológicos. En el apartado precauciones y medidas generales se presentan un grupo de medidas comunes a todas las actividades económicas y en el de precauciones y medidas específicas, se detallan las principales medidas a considerar para algunas de las actividades económicas prioritarias. Por último, en el apartado de anexos, se presenta infografías de utilidad para reforzar los contenidos, la puesta en práctica y la ejecución del protocolo.

5.36.1.2 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El Protocolo establece las condiciones de salud y seguridad en que deben desarrollarse las actividades y labores en los proyectos de construcción, sin perjuicio de las reglamentaciones adicionales que se establezcan para cada actividad económica y profesión u oficio en particular. Contiene las medidas de contingencia en obra y para la cadena de suministros, así como esquemas de detección temprana, de bioseguridad, higiene y asepsia de zonas y equipos, movilidad en el interior de las obras, entre otras.

Está dirigido a constructores, consultores, proveedores, subcontratistas y prestadores de servicios, arquitectos, ingenieros, maestros de obra, capataces, inspectores, operadores de equipo, obreros y todo el personal de dirección y apoyo para el desarrollo de las labores de construcción en los diferentes proyectos.

5.36.1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Garantizar la seguridad y salud de los involucrados en todas las actividades durante el desarrollo de las obras y en todas las áreas y lugares de trabajo.

Brindar la información, facilitar la capacitación y garantizar una adecuada protección para la máxima seguridad y salud de todos los involucrados, directos e indirectos, y de los miembros de las comunidades en los alrededores donde se realizaran los trabajos de construcción, aplicando de forma inmediata y estricta un conjunto armonizado de medidas de prevención y control del virus.

Proporcionar los procedimientos y controles adecuados para garantizar que la ejecución de los proyectos de construcción sea acorde a las más rigurosas medidas de seguridad biomédicas, de forma que la ejecución sea ordenada, paulatina, disciplinada y responsable, en previsión de la propagación de la COVID-19.

Contribuir a promover una cultura de prevención, seguridad y de buenas prácticas por parte de todos los involucrados en los proyectos, en los sitios de trabajo y también en sus hogares.

Prevenir el contagio masivo de las personas de las comunidades en las cuales se realicen los proyectos de construcción, a través de la aplicación de las normas de distanciamiento, limpieza y desinfección, tanto en las personas, en las herramientas, el equipo menor, maquinaria, vehículos, materiales, las instalaciones (oficinas, comedores, sanitarios, bodegas, etc.) y en general en toda el área de acción del proyecto.
Cumplir las disposiciones de este protocolo, así como las normas, reglamentos, manuales e instructivos que se creen para la prevención del SARS-CoV-2.

Proporcionar y garantizar el uso del Equipo de Protección Personal (EPP) necesario, utilizado para el cumplimiento de las medidas de bioseguridad y de acuerdo a las actividades, lugares y puestos de trabajo.

Garantizar que las obras de construcción se desarrollen dentro del marco de la solidaridad, el respeto y la buena práctica.

5.36.1.4 RECOMENDACIONES GENERALES PARA DETENER O ROMPER LA CADENA DE TRANSMISIBILIDAD O CADENA EPIDEMIOLÓGICA.

a. Sobre el agente (SARS-CoV-2):

i. Evaluación y control de la presencia del virus.

b. Sobre el ambiente:
   i. Distanciamiento o aislamiento, manteniendo las distancias de seguridad recomendadas entre personas (1.5 metros).
   ii. Evitación de contactos entre personas.
   iii. Evitación de contacto con objetos o superficies de forma innecesaria.
   iv. Lavado y desinfección de objetos o superficies de manera frecuente.

c. Sobre el huésped u hospedero:
   i. Determinación y aislamiento de personas con factores de riesgo.
   ii. Determinación y aislamiento de personas que convivan con personas que presenten los factores de riesgo. En convivencia con otras.
   iii. Determinación y aislamiento de sospechosos de infección siguiendo las normas de la Secretaria de Salud de Honduras, para tal fin.
   iv. Determinación y aislamiento de enfermos siguiendo las normas de la Secretaria de Salud de Honduras, para tal fin.
   v. Educación, formación y sensibilización sobre las medidas de protección y prevención.
   vi. Creación y fortalecimiento de competencias sobre bioseguridad y gestión de riesgos biológicos.
   vii. Comunicación y sensibilización (medios didácticos como murales, carteles, avisos) sobre la necesidad de utilizar los servicios de salud ante la sospecha de síntomas o signos de SARS-CoV-2.
   viii. Creación y fortalecimiento de hábitos de higiene (formas adecuadas de estornudar y toser, lavado de manos, manipulación de EPP, cambio frecuente y lavado de la ropa).
   ix. Uso de los Equipos de Protección Personal adecuados. (Protección de ojos, nariz, boca, manos, piel). Según aplique el caso. Mascarilla es obligatoria para todo trabajador.

d. Detección de sospechosos y enfermos:
   i. Referir a evaluación médica todo caso de síntomas de resfriado, fiebre, tos, etc.
   Para una valoración adecuada de cada caso, tratamiento y recomendación de aislamiento y seguimiento epidemiológico, si aplica, el cual lo realizara la Secretaria de Salud por medio del epidemiólogo asignado a cada región del país.

e. Limpieza de superficies, objetos personales y otros.
   Las superficies se deben limpiar con soluciones recomendadas por los organismos internacionales y comprobada su eficacia contra SARS-CoV-2. Dentro de las recomendaciones están:

A. Para objetos personales (pantallas, teléfonos, tabletas):
i. Utilice una solución de alcohol al 70% al menos, rocíe y deje secar al aire o frote con un paño y deje secar al aire.
B. Para superficies de trabajo, pisos, paredes, puertas, escritorios, zapatos, automóviles y otras superficies:
i. Utilice una solución de cloro de uso doméstico al 5%, diluida de la siguiente manera: Cuatro cucharaditas de cloro por litro de agua, rocíe o frote y deje actuar por al menos 10 minutos.
ii. Utilice amonio cuaternario al 5% de dilución, siga las instrucciones de cada proveedor para su dilución uso o utilización en caso de ser más concentrado. Espere al menos 10 minutos para que actúe.
iii. Utilice el peróxido de hidrógeno uso comercial al 3% deje actuar por al menos 5 minutos.

C. Para todo producto utilizado en limpieza de superficies y desinfección de SARS-CoV-2 se debe consultar las indicaciones de uso ya que la concentración de los componentes activos puede variar de presentación industrial al doméstico y de marca en marca.

5.36.1.5 PROCEDIMIENTOS.

5.36.1.5.1 POLÍTICAS INTERNAS.

Son todas las medidas internas que los centros de trabajo establezcan, de acuerdo a las condiciones de su organización (personal, mercado, negocios, proveedores, clientes, etc.) tendientes u orientadas a la prevención en particular de la COVID-19. Los principales aspectos a cubrir son:

a. Evitar discriminar por raza, religión, edad, género, cargo o puesto de trabajo que se ocupa, o por cualquier otra circunstancia en que se encuentre una persona sospechosa o enferma de COVID-19.
b. Mantener la confidencialidad de la información de los trabajadores sospechosos o enfermos con COVID-19.
c. Adquirir competencias sobre la prevención, transmisibilidad, características clínicas, conductas terapéuticas y otras características de la COVID-19.
d. Establecer comités de prevención de la seguridad para la vigilancia de la salud.
e. Establecer deberes y responsabilidades de los supervisores de seguridad y salud ocupacional y de cualquier otro personal responsable por la aplicación de las medidas de seguridad y de prevención de la COVID-19.
f. .Organizar la información que será transmitida desde los cargos de dirección hacia todo el personal, incluyendo a los subcontratistas y proveedores.
g. Garantizar el cumplimiento por parte de todos los involucrados en los proyectos de las medidas de prevención de la COVID-19.

5.36.1.5.2 COMITÉ DE BIOSEGURIDAD.

Se conformará un comité dinámico de bioseguridad que será responsable de vigilar por la seguridad y salud de los trabajadores en los proyectos, de la promoción y divulgación de las medidas de prevención y de reportar incidentes, así como personas que presenten síntomas para su revisión médica y de ser necesario el aislamiento inmediato. Su propósito primordial es que la dirección y los trabajadores colaboren en el seguimiento del plan de bioseguridad de la obra, para evitar contagios masivos.

Este comité tendrá la responsabilidad de planificar y ejecutar las siguientes acciones:

a. Coordinar visitas a los proyectos para revisar el cumplimiento de los programas de prevención y hacer las recomendaciones pertinentes a la Gerencia. Revisar los informes enviados por el personal de bioseguridad.
b. Seguimiento de la información y de las últimas novedades en relación a la COVID-19 con el propósito de hacer recomendaciones preventivas y oportunas.
c. Planificar los programas de capacitación y de formación, y de sesiones informativas sobre las medidas de previsión. Participar en estos eventos.
d. Coordinar las acciones de contingencia y la activación de protocolos en los casos de contagio de personal laborando en alguna de las obras. Hacer el seguimiento de esos casos y emitir opinión sobre la conveniencia o no de su reincorporación a los trabajos en obra cuando los casos resultaren negativos por contagio de COVID-19.

5.36.1.5.3 CAPACITACIÓN.

Para lograr un mayor grado de concientización, formación y responsabilidad en toda la organización y en cada individuo se deberá efectuar una campaña de capacitación sobre el cuidado y prevención de la COVID-19, valiéndose de los medios y las técnicas de comunicación disponibles. Esta deberá ser continua, reiterativa y suficiente en temas como las medidas de higiene personal (lavado de manos), higiene respiratoria (uso de mascarillas, tapabocas o barbijos), la desinfección y limpieza de superficies y utensilios.

Se deberá proveer material didáctico a los trabajadores, en los que se promueva el adecuado lavado de manos y la desinfección de los equipos y herramientas de trabajo, como una de las medidas más efectivas para prevenir el contagio. Suministrar a los trabajadores de información clara y oportuna sobre las medidas preventivas y de contención de la COVID-19, así como las medidas en el hogar y fuera del proyecto.

Comunicar y capacitar a los miembros de la organización en las acciones que se aplicarán cuando se presenten casos sospechosos o incluso confirmados dentro del centro de trabajo o el proyecto.

En los proyectos, se realizarán campañas de prevención a través de un programa diario de charlas cortas antes del inicio de las labores, y un programa de capacitaciones semanales, sobre temas de seguridad en particular los de prevención de la COVID-19.

Se utilizará información visual de representación gráfica (rótulos) para facilitar la comprensión de la enfermedad y que provean de información sobre la prevención del virus. Estarán ubicados en lugares visibles y estratégicos. Hacer énfasis en los conceptos protección individual y protección colectiva. Establecer de manera resumida la rutina diaria de prevención. Para los trabajadores nuevos en la obra, se brindará un adiestramiento sobre las medidas de prevención y de bioseguridad, como requisito previo para iniciar su participación en las obras.

5.36.1.5.4 PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN.

Será necesaria la difusión de los procedimientos de actuación en la obra relacionadas con las medidas de previsión de la COVID-19 para todo el personal de la organización, de las personas que realicen actividades en el lugar de trabajo, así como los visitantes (proveedores, suministros, etc.) y de los que de una u otra forma están relacionados con el mismo como supervisores, subcontratistas, prestadores de servicios varios, etc. Todos ellos deberán cumplir el referido procedimiento de la obra.

Las estrategias de comunicación para la promoción y divulgación que se pueden emplear se incluyen las siguientes:

a. Generar contenidos informativos basados en fuentes calificadas, que se divulguen entre los colaboradores como medidas de prevención y auto cuidado, así como con información de la enfermedad y formas de contagio.
b. La información deberá ser comunicada a través de todos los canales de comunicación y técnicas de divulgación que tenga dispuesta la organización.
c. Las medidas de prevención y auto cuidado deben trascender el ámbito laboral e involucrar a las familias para generar prevención en el hogar.
d. Definir cómo se moverá el flujo de información entre todos los niveles, y establecer canales de comunicación y a los responsables de atender los reportes por parte de los trabajadores de cualquier sospecha de síntomas o riesgo de estar infectados.
e. Socialización con las autoridades locales, especialmente para los proyectos de zonas rurales, con anticipación al reinicio de los proyectos, para informar sobre las implicaciones que se generarán y de las medidas de prevención que serán aplicadas para prevenir y evitar los contagios de la COVID-19.

5.36.1.5.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se establecen los lineamientos y controles para prevenir el contagio de la COVID-19 que serán implementados en cada proyecto, correspondiendo su cumplimiento obligatorio para toda persona que ingrese al mismo en todas sus áreas.

La Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, en el Manual General de Bioseguridad por motivo de Pandemia CODVID-19 para Centros de Trabajo, recomienda las medidas de cumplimiento general para todas las actividades económicas:

a. Distanciamiento o aislamiento de personas.
b. Normas de etiqueta respiratoria.
c. Lavado de manos.
d. Limpieza y desinfección de objetos y superficies.

e. Manipulación y uso de Equipo de Protección Personal (EPP).
f. Funcionamiento de sistema de seguridad y salud.
g. Vigilancia en salud o epidemiológica

5.36.1.5.6 MEDIDAS GENERALES EN OBRAS.

El cumplimiento de estas medidas exige a los responsables de los proyectos ejercer un liderazgo permanente, tanto en las obras como respecto de sus equipos de trabajo, para asegurar que se produzcan rápida y efectivamente los cambios de conducta. Por consiguiente, este es el directamente responsable ante cualquier incumplimiento de las medidas propuestas.

5.36.1.5.7 MEDIDAS DE CONTROL PARA EL INGRESO AL PROYECTO:

Las medidas de control para ingresar aplicarán de igual manera para los trabajadores y visitantes que deban permanecer dentro de la obra o lugares conexos.

a. En caso que se tengan sistemas de acceso de seguridad automatizados para el ingreso y salida del personal, se deberán eliminar los controles que requieren el contacto de los dedos de la mano.
b. Personal con el debido entrenamiento evaluarán los síntomas o posibles riesgos de contagio previamente al ingreso (ver Antecedentes, para síntomas).
c. Control de temperatura corporal utilizando termómetros infrarrojos sin hacer contacto. En caso de presentar temperatura mayor a 37.5 grados Celsius se deberá realizar una nueva toma de temperatura pasados 15 minutos.
d. Las personas que presenten síntomas o temperatura corporal mayor a 37.5 grados Celsius en segunda toma de temperatura, no podrán ingresar al proyecto y se deberá reportar al responsable para que tome las medidas pertinentes y la activación del protocolo ante un caso.
e. Pasar por la Zona de Descontaminación. Para personas incluye el lavado de manos y lavado para desinfección del calzado o pediluvio. Productos que se puede utilizar: agua y jabón y gel desinfectante de alcohol al 70%. Para los vehículos se hará desinfección por aspersión con producto antiséptico.
f. Uso riguroso de equipo de protección personal, especialmente tapaboca, mascarilla o barbijo.
g. Evitar la aglomeración de personas o ingreso masivo a horas determinadas. El ingreso deberá ser escalonado para asegurar la distancia mínima entre personas de 1.50 a 2.00 metros.
h. Utilizar Bitácora de Ingreso-Salida para la estricta anotación con nombre y hora de llegada de todas las personas ingresando al proyecto. Es importante contar con la información necesaria, si es preciso contactar con las personas en el caso de estudios epidemiológicos o la necesidad de localización para proceder a aislamiento en caso de sospechas de contagio, si estuvo en contacto con una persona que pueda presentar una prueba positiva, durante los catorce (14) días después de la visita al área.

5.36.1.5.8 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA ACTIVIDAD LABORAL

Aplican para el personal de oficina y de campo del proyecto, subcontratistas, proveedores de suministros, prestadores de servicios y cualquier persona involucrada directa o indirectamente con la actividad productiva durante la jornada de trabajo.

a. Se deberá garantizar la dotación necesaria del equipo de protección personal requerido y supervisar estrictamente su utilización.
b. Establecer patrones de sectorización de áreas o de actividades por medio de barreras físicas o de delimitación de los espacios para crear grupos de trabajo aislados y garantizar el distanciamiento mínimo de 1.50 a 2.00 metros, salvo cuando la naturaleza de la actividad constructiva no lo permita. En todo caso, el número de trabajadores por área, tendrá que garantizar que no se produzcan aglomeraciones y se pueda mantener la distancia de seguridad entre personas (entre 1,5 y 2 metros).
c. Garantizar la suficiencia de puntos de limpieza y desinfección equipados con agua y jabón y/o gel desinfectante de alcohol al 70%, en puntos cercanos donde se desarrollen las actividades.
d. Supervisar que cada trabajador utilice sus propias herramientas o las asignadas a él, impidiendo el traspaso o préstamo de estas entre los trabajadores. Se exceptúa aquellas herramientas o equipos que, por la naturaleza de la labor o actividad constructiva, tienen que ser las mismas, pero con la adecuada limpieza y desinfección con las sustancias recomendadas para las superficies.
e. Extremar las precauciones de limpieza de equipos de oficina, herramientas, equipo menor y maquinaria y, en el caso de compartirlos proceder a su desinfección con solución a base de alcohol al 70%, previa y posterior al uso.
f. Instalar recipientes para basura con tapadera en cantidades suficientes y ubicados en puntos estratégicos, que serán utilizados específicamente para desechos descartables como mascarillas, guantes, recipientes de implementos de desinfección, etc.
g. Al efectuar reuniones de trabajo o impartir charlas informativas, no deberán participar más de 10 personas, salvo cuando la naturaleza de la reunión no lo permita, manteniendo en todo momento el distanciamiento de 1.50 a 2.00 metros, en ningún caso, se recomienda exceder de 20 personas. Los lugares donde se desarrollan las reuniones deben de cumplir con las normas adecuadas de buena ventilación.
h. Las personas encargadas del pago de los trabajadores deberán cumplir con los requerimientos de bioseguridad de este protocolo, haciendo uso continuo de los mismos.

5.36.1.5.9 MEDIDAS DE CONTROL PARA LA SALIDA DEL PROYECTO

Las medidas de control para la salida del proyecto aplicarán de igual manera para los trabajadores y visitantes antes de salir.

a. Hacer limpieza y descontaminación de los equipos de oficina, herramientas y equipo menor y maquinaria si la salida ocurre al finalizar la jornada laboral.
b. Hacer un lavado de manos con agua y jabón durante 20 a 30 segundos

c. Si se dispone de un túnel de desinfección peatonal, la persona deberá descontaminar sus ropas.
d. Utilizar Bitácora de Ingreso-Salida para la estricta anotación de la hora de salida de todas las personas que hayan ingresado al proyecto. Quiero saber si es posible incluir como "opción" el control vía cámaras de seguridad para controlar los accesos de entrada y salida para evitar la aglomeración y atrasos en los registros de bitácora. Es importante contar con la información necesaria, si es preciso contactar con las personas en el caso de estudios epidemiológicos o la necesidad de localización para proceder a aislamiento en caso de sospechas de contagio, si estuvo en contacto con una persona que pueda presentar una prueba positiva, durante los catorce (14) días después de la visita al área.

5.36.1.5.10 MEDIDAS GENERALES PARA LOS TRABAJADORES.

Estas medidas servirán para disponer de información más detallada del personal y determinar acciones a seguir para prevención o en los casos de contagio.

a. Se deberá generar un censo que incluya los datos relevantes de cada trabajador: nombre, número del documento nacional de identidad, edad, dirección exacta, número teléfono celular, nombre de persona de contacto, cantidad de familiares con que convive y el tipo de parentesco, y en caso de sufrir alguna enfermedad previa se deberá anotar.
b. De acuerdo al censo se deberá determinar el riesgo individual de cada trabajador. Las condiciones siguientes determinan un nivel de riesgo mayor para COVID-19: ser mayor de 65 años, padecer de alguna enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiaca, hipertensión arterial, enfermedad renal, diabetes, o enfermedades inmunosupresoras (incluyendo cáncer, lupus entre otras) así como estar embarazada.
c. Para el personal comprendido en el nivel de riesgo alto (más vulnerable) se deberá dar especial atención en el reforzamiento de las medidas de prevención, dentro y fuera del proyecto.

5.36.1.5.11 MEDIDAS PARA CLASIFICACIÓN Y USO DE ESPACIOS COMUNES.

Comprende las medidas a implementar para adecuar los espacios disponibles dentro de la obra a las acciones de prevención y control del COVID-19

- **Área de Cuidado de la salud.**

Se deberá definir un espacio en el interior de la obra destinado para cuidar en salud a quienes puedan presentarse con alguna sintomatología. Este espacio debe contar, como mínimo, con un lugar para sentarse, disponer de los insumos para desinfección (agua y jabón, alcohol, alcohol-gel desinfectante) y una dotación de mascarillas y guantes. Debe tener su propio recipiente con tapadera para los desechos de material de protección.

- **Área de comedores.**

El espacio destinado para comedor deberá poseer el tamaño suficiente para un efectivo control de las medidas de distanciamiento de 2.00 metros entre las mesas. De ser necesario se podrá adaptar espacios al aire libre que reúnan las condiciones de higiene.
Se deberá implementar turnos de toma de alimentos y/o refrigerios para evitar la concentración de personas.
El área de comedor y las mesas deberán de desinfectarse antes y después de cada uso.
Aplicar controles que garanticen el lavado de manos al ingreso y salida de estos espacios.
Si existen personas que en el interior de la obra manipulen o preparen alimentos, deberán cumplir con las medidas de seguridad en el manejo de alimentos, así como las medidas de prevención establecidas en este protocolo.

- **Área de Baños y Vestidores.**

Se deberá garantizar la disponibilidad permanente de agua y jabón y de recipiente para desechos. La limpieza de estos sitios deberá ser continua después de cada uso y se deberá desinfectar al inicio y al final de la jornada laboral.
De existir un espacio destinado a vestidores contará con las dimensiones necesarias para que los trabajadores cumplan el distanciamiento de 2 metros. Asimismo, se deberá dejar una separación de un metro entre cada vestimenta.

- **Área para descarga de materiales.**

Se deberá destinar un espacio para la descarga y almacenamiento de los materiales que pueden estar al aire libre, manteniéndolos entre 24 y 72 horas (dependiendo del tipo de material) para permitir la inactividad del virus. Durante ese tiempo no podrán ser manipulados y se deberá restringir el acceso de personas a esa zona. Los materiales que requieran ser utilizados antes de ese lapso pueden ser desinfectados con alcohol.
Se debe garantizar que los vehículos de transporte que entregan los materiales cumplieron el proceso de desinfección por aspersión, y que sus ocupantes cuenten con el equipo de protección personal y hayan cumplido los protocolos para ingreso a la obra.

- **Área para almacenamiento de materiales (Bodega).**

El espacio destinado para recibir y almacenar materiales de la obra deberá disponer de unas dimensiones mínimas que permitan el distanciamiento adecuado entre el encargado que recibe y las personas que le entregan los materiales.
Dentro de la bodega debe de disponerse de alcohol-gel e informar a la persona que lleva los materiales que deberá desinfectarse sus manos antes de proporcionarle la documentación de comprobación de la entrega.
Debido a que el tiempo de sobrevivencia del virus varía con respecto al tipo de material, estos se almacenarán separadamente de acuerdo a ese tiempo. Para materiales plásticos y metálicos el tiempo puede ser de hasta 72 horas; el cartón, papel o la celulosa es de 24 horas. Materiales que se requieran utilizar antes de esos lapsos pueden ser desinfectados con alcohol.

Se debe garantizar que los vehículos de transporte que entregan los materiales cumplieron el proceso de desinfección por aspersión, y que sus ocupantes cuenten con el equipo de protección personal y hayan cumplido los protocolos para ingreso a la obra.

- **Área para oficina en obra.**

De contar con esta instalación en la obra sus dimensiones deben ser las adecuadas para mantener las distancias de separación mínima de 1.5 metros entre muebles para uso del personal (escritorios, mesas, etc.).
Deberá disponer de dispensadores de desinfectante a base de alcohol-gel por cada puesto de trabajo y de la dotación suficiente de mascarillas, cubre-bocas o barbijos.
Efectuar diariamente limpiezas y desinfección del área y de los muebles de trabajo, así como de los equipos de trabajo (teclados, accesorios de oficina, teléfonos, etc.) Aplicar controles que garanticen el lavado de manos al ingreso y salida del personal en este espacio.
Evitar las reuniones dentro del área de oficina, especialmente si la cantidad de personas es tal que no se podrá cumplir el distanciamiento mínimo. Generar espacio a través del uso de las opciones de comunicación con los grupos de trabajo.

- **Campamentos con instalaciones temporales.**

Para los proyectos que por su naturaleza o por su ubicación necesite habilitar este tipo de instalaciones, deberán cumplir con todas las medidas de distanciamiento, ventilación y limpieza y desinfección de áreas establecidas para los demás espacios de la obra enunciadas en este protocolo. Asimismo, las especificaciones y adecuaciones de los campamentos deben cumplir con las exigencias y requisitos definidos en las leyes nacionales que en esa materia existen.

5.36.1.5.12 MEDIDAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Se refiere a las indicaciones que se establecen para prevenir el contagio por la presencia del virus activo en las superficies, objetos y elementos que son susceptible de contacto con los trabajadores de la obra.

- **Rutina de asepsia en los espacios de trabajo y obra.**

Se debe garantizar el abastecimiento de jabones de mano, alcohol-gel, alcohol con concentración al 70%, blanqueadores y desinfectantes de superficie, y recipientes con tapadera para desechos en las diferentes áreas de trabajo del proyecto.
Extremar las precauciones de limpieza en la obra, especialmente las zonas de alto flujo o de uso por el personal (pasillos, comedores, baños, etc.)
Evitar acumular elementos innecesarios o de desperdicio en los sitios de trabajo que puedan albergar el virus, como cajas de cartón, plásticos u otros materiales sobrantes.
Desinfectar dos veces por día las superficies de mayor contacto como escritorios, mesas, perillas de puertas.

- **Manipulación de equipos y herramientas.**

Para el equipo pesado se deberá mantener limpio e higienizadas, especialmente, las partes que se encuentra en contacto directo con las manos al momento de su uso, limpiando previamente y posterior el manubrio, las palancas, botones de uso frecuente, la silla de conducción, y en general cualquier otro elemento al alcance del operario
Se deberá mantener desinfectantes al alcance de los operarios para realizar la desinfección previamente y posterior a su uso.
Para la herramienta menor se recomienda que, en lo posible, estas sean de uso personal.
La herramienta menor que sea utilizada por varios trabajadores se recomienda una limpieza antes de iniciar la jornada de trabajo, y entre usos especialmente si son manuales.

5.36.1.5.13 MEDIDAS DE CONTENCIÓN Y MITIGACIÓN DE CASOS.

Son las medidas que deberán activarse para controlar y atender al personal con síntomas o fuertes sospechas de estar contagiado por COVID-19.

5.36.1.5.14 MECANISMO DE RESPUESTA ANTE UN CASO.

- **Medidas frente a la persona.**

Paso 1: Evitar en todo momento exponerlo frente a los demás trabajadores o vulnerarle de otras maneras. Se debe brindar un trato humanizado, manteniendo la confidencialidad del caso sin divulgar datos personales o cualquier otra información privada.
Paso 2: Mantener las medidas de precaución: distanciamiento mínimo, proveer de mascarilla, tapaboca o barbijo. Conducir a esta persona al área de cuidado en salud, donde pueda estar cómodo y seguro mientras se espera por el transporte para su traslado.
Paso 3: Proveer un transporte con todas las medidas de seguridad para ambos (el paciente y el conductor del vehículo) hacia el centro de salud o lugar de atención médica más inmediato para atender los casos de COVI-19 que ha dispuesto el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). Si la persona presenta síntomas de alarma como dificultad para respirar o fiebre muy alta, solicitar al número 911 una ambulancia para su traslado.
Paso 4: Establecer comunicación con la persona o su contacto. Dar instrucciones para que se cumplan las indicaciones de quedarse en casa y de aislamiento propuestas por el Ministerio de Salud.
Paso 5: Elaborar un registro de los últimos contactos y movimientos de la persona dentro de la obra, para dar seguimiento y en atención a la posibilidad de contagios de otros trabajadores.
Pasó 6: Llevar el seguimiento diario del estado de salud de la persona y registrar los detalles importantes para crear un historial del caso que formará parte del expediente del trabajador.
Paso 7: Si al trabajador se le realizó una prueba y resulta negativo para COVID-19, el trabajador podrá retornar a sus labores, pero antes de su reintegro deberá entregar una constancia médica extendida por el centro de salud, hospital, clínica del IHSS o de institución médica que atiende casos para esta enfermedad, certificando su condición de no contagiado por COVID-19. Se deberá realizar un interrogatorio frente a síntomas, previo a su reincorporación a la obra.

- **Medidas frente a la obra.**

Notificar de inmediato al Comité de Bioseguridad quien a su vez se encargará de hacer las respectivas comunicaciones a las autoridades correspondientes.
Definir las medidas a seguir y las acciones a reforzar dentro de la obra, involucrando al Supervisor de Seguridad Ocupacional y Salud del proyecto y a los cargos de dirección de obra de campo.
Desarrollar un plan de continuidad integrado entre todos los mandos de dirección del proyecto y los contratistas, para responder al cierre parcial o completo de la obra, en caso de una severa limitación de las operaciones del sitio para detectar síntomas asociados a la COVID-19.

- **Medidas frente a los contactos en la obra.**

Verificar los contactos. Se define el contacto por existir la posibilidad de incumplimiento del distanciamiento mínimo con la persona contagiada, por haber compartido un espacio cerrado durante un tiempo prolongado (más de 3 horas). Asimismo, puede haber contactos indirectos al haber tocado la misma superficie o implementos de trabajo, considerando la posibilidad que estos no estaban adecuadamente desinfectados. Se elaborará un listado de los que tuvieron contacto directo con la persona contagiada, indistintamente si no han presentado sintomatologías. El Supervisor de Seguridad Ocupacional y Salud será el responsable de efectuar una investigación minuciosa de los posibles contactos para la clasificación del nivel de riesgo. Presentará un informe en el inmediato plazo al director del Proyecto y al Comité de bioseguridad, quienes definirán las acciones a tomar.

Los trabajadores que sean clasificados en riesgo alto de contagio por contacto directo con la persona contagiada, deben permanecer en aislamiento preventivo en primera instancia y luego adoptar las medidas que la autoridad de salud determine. Mientras se está a la espera de lo que determinen las autoridades de salud, estos trabajadores no podrán asistir a la obra.

- **Medidas frente a las áreas.**

Las áreas donde haya estado realizando sus labores la persona por las últimas 72 horas deberá ser cerradas temporalmente para ser desinfectadas, se efectuará una limpieza profunda y desinfección con desinfectantes de alto nivel (amonio cuaternario o de quinta generación) previo al reingreso de otros trabajadores a esas áreas.

5.36.1.5.15 MEDIDAS GENERALES DE MITIGACIÓN Y CRISIS.

Cuando se presentan múltiples casos sospechosos o confirmados en la obra.

a. El Comité de bioseguridad asumirá de forma inmediata y directa el control de la situación en la obra.
b. Dirigir la atención de las personas contagiadas y garantizar que tomen las medidas de aislamiento necesario y que se les provea de la debida atención.
c. De manera inmediata informar a las autoridades locales y/o nacionales e implementar las acciones correspondientes y actuar de acuerdo a sus recomendaciones.
d. Aumentar las restricciones para evitar mayores contagios.
e. Definir con la Gerencia General el curso de acción que se seguirá en la obra.
f. Realizar seguimiento y acompañamiento desde el centro de trabajo a los trabajadores y sus familias.

ANEXO
CARTA DE OFERTA

Señores
Comisión de Evaluación y Análisis de Licitación
Poder Judicial

REF: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 04-2021.
PROYECTO: "CONSTRUCCION DEL EDIFICIO JUDICIAL EN EL MUNICIPIO DE OLANCHITO, DEPARTAMENTO DE YORO"

Estimados Señores:
El Suscrito, por este medio **CERTIFICO**: que he examinado el **AVISO DE LICITACION**, **INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES, CONDICIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES** y demás documentos de la Licitación, tanto como lo he juzgado necesario para obtener información completa sobre el proyecto objeto de esta licitación.
Por tanto y en base a los Precios Unitarios y las cantidades indicadas en los cuadros anexos y a los documentos arriba indicados, todos los cuales se adjuntan firmados y foliados en todas sus páginas, por este medio ofrezco ejecutar el proyecto:
La oferta asciende a un monto total de L. _____ (números y Letras) incluido el 15% de Impuesto sobre ventas**.**

Si se me adjudica el Contrato de Construcción del Proyecto, objeto de esta Licitación, me comprometo a hacer entrega de la obra al Poder Judicial, según lo estipulado en los documentos de Licitación, dentro de los _____ días calendario, contados a partir de la fecha en que se emita la Orden de Inicio.

Se adjunta la Garantía de Mantenimiento de Oferta Nº____ extendida por_____ pagadera al Poder Judicial, por el valor de 2% del total de esta oferta, lo que constituye la cantidad de _____con vigencia de -**___170___ DIAS CALENDARIO** a partir de la apertura de plicas, garantizando que suscribiré el contrato si mi oferta es aceptada por el Poder Judicial.

El valor de la garantía de la oferta pasará a ser propiedad absoluta del Poder Judicial, si rehúso firmar el contrato dentro de los Treinta (30) días calendario, después de recibir el aviso oficial de la adjudicación a mi favor.

Respetuosamente,

_____
NOMBRE COMPLETO DEL OFERENTE
Dirección_____
Lugar y fecha: _____

ANEXO

FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA
NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTIA / FIANZA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N°:_____.
FECHA DE EMISION: _____.
AFIANZADO / GARANTIZADO: _____.

Fianza/Garantía a favor del PODER JUDICIAL DE HONDURAS, para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la OFERTA, presentada en la Licitación Pública Nacional N°:_____.

SUMA AFIANZADA/ GARANTIZADA: _____.

VIGENCIA: DE: _____ HASTA: _____

BENEFICIARIO: PODER JUDICIAL DE HONDURAS

CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "**LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERA EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTIA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACION SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCION INMEDIATA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TITULO, AMBAS PARTES SE SOMETERAN A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERA SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN.**"

Esta Garantía o Fianza emitida a favor del PODER JUDICIAL DE HONDURAS, será solidaria, incondicional, irrevocable y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la Cláusula Obligatoria**.

Se entenderá por incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:
Retira su oferta durante el periodo de validez de la misma.

1. No acepta, la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
2. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el periodo de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
3. 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 y Sello	**Firma Autorizada y Sello**
Aseguradora / Banco	**Asegurado / Cliente**

ANEXO

FORMATO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO
ASEGURADORA/BANCO

GARANTÍA/FIANZA DE CUMPLIMIENTO N°: _____
FECHA DE EMISIÓN: _____
AFIANZADO/GARANTIZADO_____
DIRECIÓN Y TELÉFONO_____

Fianza/garantía a favor del Poder Judicial de Honduras para garantizar que el Afianzado/garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, CUMPLIRÁ 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 de la **"CONSTRUCCION DEL EDIFICIO JUDICIAL EN EL MUNICIPIO DE OLANCHITO, DEPARTAMENTO DE YORO".**

Suma afianzada/Garantizada_____
Vigencia de: _____
Beneficiario: _____

Cláusula obligatoria:
"**LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERA EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL BENEFICIARIO, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTIA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACION SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCION INMEDIATA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TITULO, AMBAS PARTES SE SOMETERAN A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERA SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN."**

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/garantía, en la ciudad de _____municipio de_____, a los_____ días del mes de_____ del año_____

FIRMA AUTORIZADA

Notas:

- La no inclusión de esta cláusula facultará al Poder Judicial a no aceptarla y devolverla al Supervisor.
- 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.

ANEXO

DECLARACIÓN JURADA DE NO ESTAR COMPRENDIDA EN LOS ARTICULOS 15 Y 16 DE LA LEY DE CONTRATACION DEL ESTADO

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 _____ del año _____.

Firma: _____

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

ANEXO

DECLARACIÓN JURADA DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTICULO 36 LITERAL (a) DE LA LEY ESPECIAL CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS

Yo, _____ (descripción de las generales) en mi condición personal y de mí representada la empresa _____ (nombre de la compañía), para efectos de participar en el Proceso de Licitación Privada Nacional Nº: _____ responsablemente DECLARO Y JURO que no nos encontramos comprendidos en lo dispuesto en el *artículo 36 literal a) de la Ley Especial Contra Lavado de Activos* el cual dispone:

a) Incurre en el delito de lavado de activos: quien por sí o por interpósita persona: Adquiera invierta, transforme, resguarde, administre, custodie, transporte, transfiera, convierta, conserve, traslade, oculte, encubra, de apariencia de ilegalidad, legalice o impida la determinación del origen o la verdadera naturaleza, así como la ubicación, el destino el movimiento o la propiedad de activos productos directos o indirectos de las actividades de tráfico ilícito de drogas, trata de personas, tráfico ilegal de armas, falsificación de moneda, tráfico de órganos humanos, hurto o robo de vehículos automotores, robo a instituciones financieras, estafas o fraudes financieros en las actividades de la administración del Estado a empresas privadas o particulares, secuestro, extorsión, financiamiento de terrorismo, terrorismo, tráfico de influencias y delitos conexos y cualesquiera otro que atenten contra la Administración Pública, la Libertad y seguridad, de los recursos naturales y el medio ambiente; o que no tengan causa o justificación económica o licita de su procedencia.

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada responsablemente, en la ciudad de _____ a los_____ días del mes_____ del año _____.

FIRMA Y SELLO

ANEXO

DECLARACION JURADA DEL GARANTE

Yo,_____ en mi condición de _____

Declaro y juro en forma responsable y para efectos de cumplimiento de los Artículos 241 y 242 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado que:

a) Mi representada no se encuentra en mora frente a la administración, incluyendo cualquier organismo del sector público, como consecuencia de la falta de pago de garantías ejecutadas;

b) Mi representada no se encuentra en situación de suspensión de pagos o de liquidación forzosa;

c) Mi representada no se encuentra suspendida la autorización administrativa para el ejercicio de su actividad;

d) Mi representada se obliga en forma solidaria con el garantizado, con renuncia expresa al beneficio de excusión."

De igual forma declaro que la firma que aparece suscribiendo la Garantía _____
es de funcionarios de esta institución_____ con poder suficiente para obligar al _____.

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada responsablemente, en la ciudad de _____ a los días _____ del mes _____ del año _____.

Firma y sello

DECLARACIÓN JURADA SOBRE INTEGRIDAD

En cumplimiento a lo establecido en la Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública y su Reglamento y con la convicción de que, solamente con el esfuerzo conjunto de la Administración Pública y el Sector Privado, podemos instaurar una cultura de transparencia y de rendición de cuentas, fortaleciendo de esa forma las bases del estado de derecho, nos comprometemos a mantener el más alto nivel de conducta ética, así como los valores de nuestra sociedad como ser: **INTEGRIDAD** entendiendo como elementos esenciales de esta, las cualidades personales de honestidad, sinceridad, probidad, ausencia de prácticas corruptivas y el cumplimiento de las leyes y reglamentos del país, nos comprometemos además a ser **LEALES** con nuestra contraparte, cumpliendo fielmente con lo establecido en el contrato, entregando en el tiempo pactado, por parte de los contratistas, un trabajo de calidad mínima equivalente al ofertado y a nosotros adjudicado, a fin de que las instituciones del estado generen confianza pública en sus actuaciones, y cumpliendo, por parte de la entidad contratante, con las obligaciones establecidas en el contrato, y en los documentos que formen parte del mismo, en forma ágil y oportuna; siendo **EQUITATIVOS** en la práctica de las metodologías a desarrollarse y apegados totalmente a las buenas prácticas, siendo **TOLERANTES** con las personas que representen a nuestras contrapartes en el cumplimiento de este contrato y que muestren puntos de vista diferentes a los nuestros, siendo **IMPARCIALES** es decir actuando con objetividad y profesionalismo, sin permitir que nuestros intereses financieros, o de otro tipo comprometan o den la impresión de comprometer la labor contratada, siendo **DISCRETOS** con la información confidencial que manejamos, absteniéndose de dar declaraciones públicas sobre la misma.- Por lo que aseguramos que ninguna persona que actué en nuestro nombre y representación realizará: a) Prácticas coercitivas, entendiendo esta como perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte.- De conformidad a lo que determina el Código Penal en sus artículos 206 al 209.- b) Prácticas Fraudulentas entendiendo esta como aquella en la que alguien con nombre supuesto, falso título, influencia o calidad simulada, abuso de confianza, fingiéndose dueño de bienes, créditos, empresas, o negociación o valiéndose de cualquier artificio, astucia o engaño, induce a error a otro en provecho propio o ajeno.- de conformidad al artículo 242.- Práctica Corruptiva, entendiendo esta como aquella en la que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte.- De conformidad a lo que determina el Código Penal en sus Artículos 361 al 366.- Práctica Colusoria, entendiendo esta como aquellas en las que existe un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte. De conformidad a lo que determina el Código Penal en su Artículo 376.- La transgresión de alguno de los enunciados de esta cláusula dará lugar, en el caso de los contratistas, a la cancelación de la inscripción en el Registro de Contratistas o Proveedores del Estado, mediante él envió de nota a realizarse por la entidad ejecutora, acompañada de Certificación de la Resolución Administrativa correspondiente o la sentencia que vuelve verdad legal la transgresión practicada. La transgresión de los principios rectores de esta

cláusula, por parte de EL **CONTRATANTE**, dará derecho a EL **CONTRATISTA** a solicitar la resolución del contrato de mérito.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____ Departamento de _____a los _____días de mes de _____del año _____.

Firma y Sello: _____

ANEXO

PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD

NOTA: Se adjunta complemento del documento íntegro del Protocolo de Bioseguridad por motivo de la Pandemia COVID-19 para los proyectos de construcción en documento PDF.

Anexo 1. Medidas de prevención de la COVID-19.

Medida de Protección (Equipo, material y practica)	Especificaciones Mínimas	Detalle
Gel desinfectantes de mano	**Contenido de alcohol mínimo requerido (70%)**	
Mascarilla cubre bocas	**Anti pulicion N95 filtro FFP2 y mascarilla quirúrgica**	
Guantes	**De nitrilo, son más resistentes a perforaciones y a productos químicos**	
Lentes de Protección	**Las gafas de montura integral que encierren totalmente el entorno del ojo**	
Bata y overol	**Este debe ser impermeable normativa EN 14126 2003 Indumentaria de protección contra agentes biológicos**	

Lavado de manos con jabón	**El jabón deberá ser en líquido y que haga espuma**	
Limpieza de objetos personales	**Utilizar alcohol al 70% rociando con atomizador la superficie de los objetos y dejar secar al aire**	
Limpieza de superficies de trabajo, pisos, paredes, puertas, escritorios y otras superficies	**Utilice cloro de uso doméstico al 5% seguir diluida de la siguiente manera: 4 cucharadas de Cl por litro de agua, rociar o frotar y dejar actuar por 10 mins.** **Utilice amonio cuaternario al 5% seguir instrucción de cada proveedor según sea la concentración espere por 10 min.** **Utilice peróxido de hidrogeno al 3 % deje actuar por al menos 5 min.**	

Termómetro sin contacto	**Este debe ser un termómetro de rayo láser infrarrojo.**	
Bomba de mochila	**Con tanque de almacenamiento, cámara de aire, palanca para bombear, manguera, válvula con gatillo, lanza o tubo de aspersión y boquilla.**	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 2 Técnica para el lavado de las manos.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud

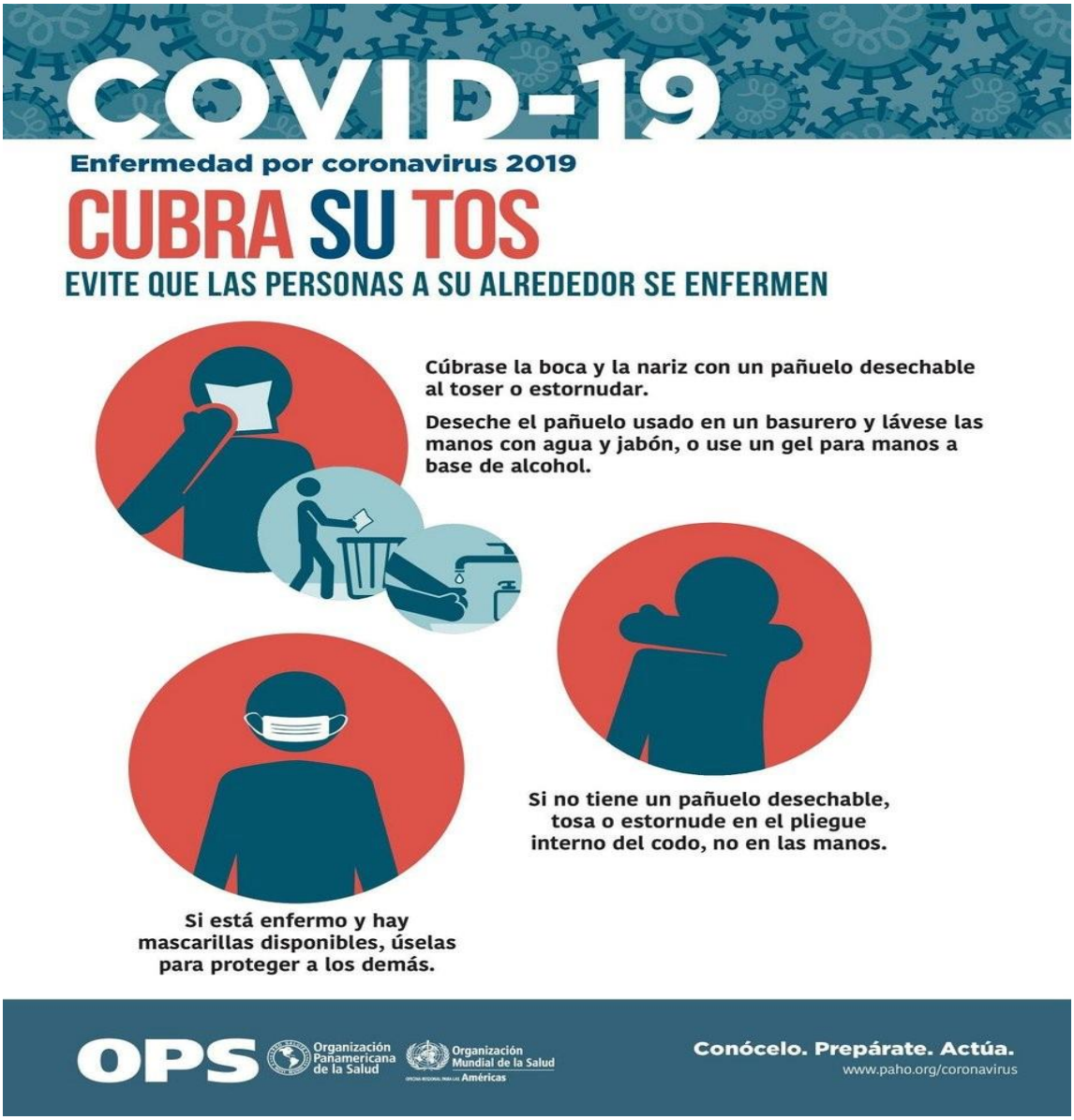
Anexo: 3 Técnica para desinsectación de las manos.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud

Anexo: 4 Momentos para lavado y desafectación de las manos.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud

Anexo: 5 Medida de Protección.



Fuente: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud

Anexo: 6 Técnicas para ponerse y quitarse los EPP.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud

Anexo: 7 Eficiencia de las mascarillas nasobucales.

Fuente: VARSOY HEALTCARE

Anexo 8. Técnica para la toma de temperatura corporal con termómetro digital clínico infrarrojo o laser (sin contacto).

Descripción:

- El lugar de la toma será en la frente de la persona.
- Cadatipodetermómetrodigitalespecificaelbotónapulsar,(silotraeoesde sensibilidad por objeto puesto enfrente).
- La distancia recomendada de frente al sensor (variade2cmhasta15cm), y el tiempo de espera para dar la lectura correcta de la temperatura, va desde instantánea hasta 4 segundos.

Fuente: PCE. Termómetro infrarrojo para fiebre. Disponible en: https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-temperatura/termometro-infrarrojo-pce-fit10.htm

Anexo 9. Técnica de limpieza de doble cubo.

Descripción

- El equipo de limpieza consta de un pequeño carro con dos cubos, uno azul para agua limpia más solución desinfectante y uno rojo donde ira el agua sucia y una prensa sobre el cubo rojo.
- En el cubo azul se coloca el agua limpia y el producto de limpieza, llenándolo
- ¾ partes, en el segundo cubo, de color rojo, que vamos a utilizar para el agua sucia se llena ¼ parte de agua limpia y se coloca el escurridor en él.
- Se sumerge el trapeador en el cubo donde se encuentra la mezcla del agua y del producto de limpieza específico.
- Se escurre y se friega un trozo de suelo con movimientos en forma de zigzag.
- Se escurre el trapeador en una prensa sobre en el cubo rojo,
- Se vuelve a sumergir en el cubo que tiene el producto y se van repitiendo todos los pasos hasta que se friega todo el suelo.

Fuente: ALFHAM. Limpiezamediantebarridohúmedocondoblecubo.Disponibleen: https://alfham.es/servicios-de-limpieza-barcelona/limpieza-mediante-barrido-humedo-con-doble-cubo/