



UNIDAD DE LICITACIONES

1 JUSTIFICACION DE OBRA	14
1.1 DESCRIPCION DE OBRA	15
2. CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO DE LICITACIÓN	16
2.1 TERMINOLOGÍA DEL DOCUMENTO DE BASES DE LICITACIÓN.....	16
3. CONDICIONES GENERALES.....	21
3.1 CORRESPONDENCIA OFICIAL.....	21
3.2 CONTENIDO Y ROTULACIÓN DE SOBRES.....	22
3.3 INTERPRETACIONES Y ACLARACIONES	23
3.4 OFERTAS ALTERNATIVAS	23
3.5 NÚMERO DE OFERENTES	23
3.6 MANTENIMIENTO DE LA OFERTA	24
3.7 LISTA DE CANTIDADES DE OBRA	24
3.8 CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL SITIO.....	24
3.9 EXAMEN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLANOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	24
3.10 FINANCIAMIENTO.....	25
3.11 RETIRO DE OFERTAS DE LOS OFERENTES	25
3.12 RECEPCION Y APERTURA DE LAS OFERTAS	25
3.12.1 CARTA PROPUESTA DE PRESENTACIÓN DE OFERTA.....	25
3.12.2 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:.....	25
3.13 REVISION DE LAS OFERTAS	26
3.14 DOCUMENTOS LEGALES DEL OFERENTE	26
3.15 DEFECTOS U OMISIONES SUBSANABLES	28
3.16 PROHIBICIONES	28
3.17 GARANTIAS.....	28
3.18 PRECIOS DE LAS OFERTAS	30
3.19 PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA	31
3.20 PROCEDIMIENTO DE ANALISIS Y EVALUACION DE LAS OFERTAS	31
3.21 CRITERIOS DE EVALUACION TECNICA.....	32
3.22 SERAN DECLARADOS INADMISIBLES	32
3.23 LICITACION DESIERTA O FRACASADA.....	33
3.24 ADJUDICACIÓN Y FIRMA DEL CONTRATO	33
3.25 FALTA DE FORMALIZACION.....	34
3.26 FORMA DE PAGO	34
3.27 AFECTACION DE LAS GARANTIAS	34
3.28 RECLAMOS	34
3.29 EJECUCION DE LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO	35
3.30 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO	35
3.31 SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO	35
3.32 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS	36
3.33 CESION DEL CONTRATO Y SUB-CONTRATAcion	36
3.34 LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.....	36
3.35 COPIAS SUMINISTRADAS Y DERECHOS DE PROPIEDAD.....	36
4. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO	37
4.1 INTERPRETACION DEL CONTRATO.....	37
4.2 INFORMACION Y SERVICIO EJECUTADO POR EL PODER JUDICIAL.....	39
4.3 PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.....	39
4.4 PROCEDIMIENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	39
4.5 RÓTULO DEL PROYECTO	39
4.6 MANO DE OBRA, EQUIPOS, MATERIALES Y CALIDAD DE LA OBRA	40
4.7 SEGURO DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES.....	41



UNIDAD DE LICITACIONES

4.8 EL INGENIERO Y/O ARQUITECTO RESIDENTE	41
4.9 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	42
4.10 PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA OBRA	42
4.11 USO DEL TERRENO Y LIMPIEZA	43
4.12 SEGURIDAD	43
4.13 DERECHO DEL PODER JUDICIAL DE REALIZAR EL TRABAJO DEFECTUOSO	44
4.14 PRUEBA.....	44
4.15 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS O DIFERENCIAS	44
4.16 ORDEN DE INICIO	45
4.17 ATRASOS Y PRORROGAS	45
4.18 PAGOS Y TERMINACIÓN	45
4.18.1 MONEDA.....	45
4.18.2 ANÁLISIS DE COSTOS Y ESCALAMIENTO DE PRECIOS.....	45
4.18.3 ESTIMACIONES	46
4.18.4 PAGOS RETENIDOS.....	47
4.18.5 RECONOCIMIENTO DE PAGO SOBRE MATERIALES ALMACENADOS	47
4.18.6 TERMINACIÓN Y PAGO FINAL	48
4.18.7 PROTECCION DE PERSONAS Y PROPIEDAD	48
4.19 CAMBIOS EN EL TRABAJO.....	48
4.19.1 ORDENES DE CAMBIO	48
4.19.2 RECLAMOS POR COSTO O TIEMPO ADICIONAL	49
4.20 DESCUBRIMIENTO Y CORRECCIÓN DEL TRABAJO SOTERRADO.....	49
4.20.1 INSPECCIÓN DEL TRABAJO	49
4.21 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.....	49
4.21.1 CAUSALES IMPUTABLES AL CONTRATISTA	50
4.21.2 CASOS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.....	50
4.21.3 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CONVENIENCIA.....	51
5. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS	51
5.1 INTRODUCCION	51
5.1.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	51
5.1.2 ESCALA DE AUTORIDAD	52
5.1.3 TRABAJO A EJECUTARSE	53
5.1.4 SUB-CONTRATACION	53
5.1.5 COORDINACION CON OTROS CONTRATISTAS	53
5.1.6 REUNIONES	54
5.1.7 PLANOS DE TALLER.....	54
5.1.8 CONTROL DE TRABAJO.....	55
5.1.9 SUSPENSION TEMPORAL DE LA OBRA.....	55
5.1.10 ABANDONO DE LA OBRA O INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	55
5.1.11 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	56
5.1.12 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.....	57
5.1.13 MATERIAL DEFECTUOSO	58
5.1.14 INSTALACIONES TEMPORALES.....	58
5.1.15 MATERIALES A UTILIZAR	58
5.1.16 MATERIAL DEL EDIFICIO Y OTRAS OBRAS EXISTENTES.....	58
5.1.17 CONTROL DE MANO DE OBRA.....	58
5.1.18 HERRAMIENTAS.....	59
5.1.19 MAQUINARIA Y EQUIPO	59
5.1.20 PREVISIONES DE SEGURIDAD	59
5.1.21 PROTECCION TEMPORAL CONTRA FUEGO	59
5.1.22 RESPONSABILIDAD LEGAL Y PÚBLICA.....	59



UNIDAD DE LICITACIONES

5.1.23 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	59
5.1.24 MODIFICACIONES	60
5.2 GENERALIDADES	60
5.2.1 MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.....	60
5.2.2 PRUEBAS Y ENSAYOS.....	61
5.2.3 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	61
5.2.4 MANO DE OBRA	62
5.2.5 INSTALACIONES PROVISIONALES.....	62
5.2.6 OFICINA	63
5.2.7 INSTALACIONES SANITARIAS TEMPORALES.....	63
5.2.8 CANTIDADES DE OBRA	63
5.2.9 OBRAS MAL EJECUTADAS.....	63
5.2.10 INSTALACIONES TEMPORALES.....	63
5.2.11 ANDAMIAJE Y BARRERAS.....	64
5.2.12 ESCALERAS Y GRUAS.....	64
5.2.13 DRENAJE TEMPORAL.....	64
5.2.14 PROTECCION DE PROPIEDADES Y ESTRUCTURAS, RESTAURACION DE LA PROPIEDAD PUBLICA Y PRIVADA	64
5.2.14.1 PROTECCIÓN DE LAS OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS.....	65
5.2.14.2 MATERIAL SOBRANTE Y LIMPIEZA FINAL	65
5.2.14.3 RECEPCIÓN DE OBRA TERMINADA	65
5.2.14.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	65
5.2.15 RUTAS DE ACCESO	66
5.3 ACTIVIDADES PRELIMINARES	66
5.3.1 DEMOLICIONES	66
5.3.1.1 ALCANCE	66
5.3.1.2 MATERIALES.....	66
5.3.1.3 MANO DE OBRA	67
5.3.1.4 MEDIDA.....	67
5.3.2 TRAZO	67
5.3.2.1 LOCALIZACIÓN	67
5.3.2.2 ERROR ADMISIBLE	68
5.3.3 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	68
5.3.3.1 EJECUCION.....	68
5.3.3.2 OFICINAS DE CAMPO Y BODEGA	68
5.3.3.3 CASETAS DE VIGILANCIA	68
5.3.3.4 CERCADO DEL AREA DE LA OBRA Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS A LA OBRA	69
5.3.3.5 INSTALACIONES DE AGUA	69
5.3.3.6 LETRINAS PARA TRABAJADORES.....	69
5.3.3.7 INSTALACIONES ELECTRICAS.....	69
5.3.3.8 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	69
5.3.3.8.1 MEDIDA	69
5.3.3.8.2 PAGO	69
5.4 MOVIMIENTO DE TIERRA	70
5.4.1 GENERALIDADES	70
5.4.2 EXCAVACION PARA CIMIENTOS	70
5.4.2.1 DEFINICION.....	70
5.4.2.2 ALCANCE	70
5.4.2.3 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.....	70
5.4.2.4 ATAGUÍAS	70



UNIDAD DE LICITACIONES

5.4.2.5 RELLENO ALREDEDOR DE LAS ESTRUCTURAS	71
5.4.2.6 TABLESTACADO.....	71
5.4.2.7 BOMBEO Y DRENAJE	71
5.4.2.8 PROFUNDIDAD DE ZANJAS	71
5.4.2.9 LECHO DEL ZANJO	72
5.4.2.10 BOMBEO.....	72
5.4.2.11 INSPECCION	72
5.4.2.12 MEDICIÓN Y FORMA PAGO	72
5.4.3 RELLENO	73
5.4.3.1 ALCANCE	73
5.4.3.2 MATERIALES.....	73
5.4.3.3 MANO DE OBRA	74
5.4.3.4 MEDIDA.....	74
5.4.3.5 PAGO.....	74
5.4.3.6 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO	74
5.4.3.7 MATERIALES.....	74
5.4.3.8 MANO DE OBRA	75
5.4.3.9 MEDIDA.....	75
5.4.3.10 PAGO.....	75
5.5 INSUMOS BASICOS Y DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS	75
5.5.1 DEFINICION.....	75
5.5.2 MATERIALES.....	76
5.5.3 ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INSUMOS	79
5.5.4 PRODUCTOS PRIMARIOS	80
5.5.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	81
5.6 CIMENTACION	81
5.6.1 DEFINICION Y ALCANCE	81
5.6.2 ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO EN CIMENTOS.....	81
5.6.2.1 DEFINICION.....	81
5.6.2.2 ALCANCE	82
5.6.2.3 MATERIALES.....	82
5.6.2.4 RESISTENCIA DEL CONCRETO.....	84
5.6.2.5 MEZCLA DEL CONCRETO	84
5.6.2.6 PRUEBA DEL CONCRETO DURANTE LA EJECUCIÓN	85
5.6.2.7 PUESTA EN OBRA DEL CONCRETO	86
5.6.2.8 APISONADO	86
5.6.2.9 JUNTAS.....	86
5.6.2.10 FRAGUADO Y CURADO DEL CONCRETO	86
5.6.2.11 DESENCOFRADO	87
5.6.2.12 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	87
5.7 ACERO DE REFUERZO.....	87
5.7.1 GENERALES	87
5.7.2 DOBLADO Y COLOCACIÓN DEL ACERO	88
5.7.3 RECUBRIMIENTOS.....	89
5.7.4 EMPALME DE BARRAS	90
5.7.5 NORMAS PARA LA COLOCACIÓN DE ACERO EN VIGAS Y COLUMNAS	91
5.7.6 ESPERAS	92
5.7.7 ANCLAJE DE VARILLAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES.....	92
5.7.8 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	93
5.8 FORMALETAS	93
5.8.1 CONSTRUCCIÓN DE LAS FORMALETAS.....	93



UNIDAD DE LICITACIONES

5.8.2 PUNTALES.....	93
5.8.3 ASENTAMIENTO.....	93
5.8.4 DESENCOFRADOS Y DESCIMBRAMIENTOS	94
5.8.5 REAPUNTALAMIENTO DE VIGAS Y VIGUETAS	94
5.8.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.....	94
5.9 SOBRECIMENTOS DE BLOQUE.....	94
5.9.1 DEFINICION DE BLOQUE.....	94
5.9.2 MEDIDA.....	95
5.9.3 PAGO	95
5.10 CONSTRUCCION DE PAREDES.....	95
5.10.1 DEFINICION Y ALCANCE	95
5.10.2 PAREDES DE MAMPOSTERIA	95
5.10.2.1 BLOQUE	95
5.10.2.2 ACEPTACION	96
5.10.2.3 MATERIALES DE LIGA	96
5.10.2.4 MANO DE OBRA:	96
5.10.2.5 ENTREGA Y APILAMIENTO	97
5.10.2.6 AMARRES DE CONCRETO.....	98
5.10.2.7 VIGAS DE DINTEL.....	99
5.10.2.8 LIMPIEZA.....	99
5.10.2.9 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	99
5.10.3 JUNTAS	100
5.10.3.1 GROSOR DE JUNTAS	100
5.10.3.2 INTERSECCIONES DE PAREDES	100
5.10.4 PRETIL.....	100
5.10.4.1 MEDIDA.....	101
5.10.4.2 PAGO	101
5.10.5 ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO DE PAREDES.....	101
5.10.5.1 ALCANCE	101
5.10.5.2 DEFINICIONES.....	101
5.10.5.3 MATERIALES.....	101
5.10.5.4 MANO DE OBRA	102
5.10.5.5 MEDICION	102
5.10.5.6 PAGO	102
5.11 MORTERO	102
5.11.1 MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN	102
5.11.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	103
5.12 REPELLO Y PULIDO	103
5.12.1 ALCANCE	103
5.12.2 DOSIFICACION Y MEZCLA DE MORTERO.....	103
5.12.3 MUESTRAS DE LOS ACABADOS.....	104
5.12.4 MORTERO PARA REPELLO	104
5.12.5 MORTERO PARA PULIDO.....	104
5.12.6 MORTERO PARA AFINADO.....	104
5.12.7 APLICACIÓN DE MORTEROS	104
5.12.8 REPELLADO.....	105
5.12.9 TEXTURA DE LOS ACABADOS	105
5.12.10 PULIDO	105
5.12.11 AFINADO	106
5.12.12 PASTEADOS	106
5.12.13 ANDAMIOS	108



UNIDAD DE LICITACIONES

5.12.14 LIMPIEZA	108
5.12.15 TALLADOS DE MOCHETAS	108
5.12.16 PROTECCIÓN DE PAREDES TERMINADAS	109
5.12.17 MEDIDA.....	109
5.12.18 PAGO	109
5.12.19 PAREDES DE TABLA YESO.....	109
5.12.20 ALCANCE.	109
5.12.21 MATERIALES.....	109
5.12.22 INSTALACION	110
5.12.23 MEDIDA.....	111
5.12.24 PAGO.....	111
5.13 PAREDES Y CIELOS DE DUROCK.....	112
5.13.1 DESCRIPCION	112
5.13.2 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.....	112
5.13.3 ESPECIFICACION DE LOS PRODUCTOS	112
5.13.3.1 TABLACIMIENTO DUROCK	112
5.13.3.2 CINTA DUROCK.....	113
5.13.3.3 DUROCK BASECOAT	113
5.13.3.4 JUNTAS DE CONTROL Y ACCESORIOS	113
5.13.3.5 PLAFONES	114
5.14 RECUBRIMIENTOS.....	114
5.14.1 PASTAS Y PINTURAS.....	114
5.14.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	114
5.15 ENCHAPE DE PIEDRA.....	115
5.15.1 DEFINICION Y ALCANCE	115
5.15.2 MEDICION Y PAGO	116
5.16 CERAMICA PARA MÓDULOS DE BAÑOS.....	116
5.16.1 MATERIALES.....	116
5.16.2 INSTALACION	116
5.16.3 PROTECCION	117
5.16.4 MEDIDA	117
5.16.5 PAGO	117
5.16.6 ANDAMIOS:.....	117
5.16.7 LIMPIEZA:.....	117
5.17 IMPERMEABILIZACION CON MEMBRANA ASFALTICA MODIFICADA APP	117
5.17.1 GENERAL	117
5.17.2 REVISIONES	117
5.17.3 VERIFICACION DE LA CALIDAD	118
5.17.4 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO	118
5.17.5 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	119
5.17.6 SECUENCIA	119
5.17.7 PRODUCTOS	119
5.17.7.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CUBIERTA	120
5.17.7.2 MATERIALES.....	120
5.17.7.3 EJECUCION.....	120
5.17.7.4 VERIFICACION DE LAS CONDICIONES	120
5.17.7.5 CONSIDERACIONES SOBRE EL SITIO DE TRABAJO (PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS)	121
5.17.7.6 PREPARACION DEL SUBSTRATO	121
5.17.7.6.1 CORRECCIÓN DE DEFECTOS EN EL SUBSTRATO	121
5.17.7.6.2 REMOVER LA HUMEDAD	122



UNIDAD DE LICITACIONES

5.17.7.6.3 PREPARAR LA SUPERFICIE	122
5.17.7.6.4 IMPRIMA LOS SUBSTRATOS SEGÚN SE NECESITE	122
5.17.7.6.5 LLENAR LOS HUECOS	122
5.17.7.6.6 INSTALACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR.....	122
5.17.7.6.7 OBSERVACIÓN.....	123
5.17.8 JUNTAS	123
5.17.8.1 TRASLAPES CON SOPLETEADO DE PROPANO	123
5.17.9 MINIMIZAR EL TRÁFICO EN LA CUBIERTA	124
5.17.10 CONSTRUCCIÓN POR FASES	124
5.17.10.1 SOLAPA	124
5.17.10.2 INSTALACIÓN DE LA MEMBRANA DE SOLAPA	125
5.17.10.3 PENETRACIONES EN LA SOLAPA.....	125
5.17.10.4 DRENAJE DE TECHO	125
5.17.10.5 TUBERIAS	126
5.17.10.6 IMBORNALES.....	126
5.17.10.7 JUNTAS DE EXPANSIÓN/ SEPARADORES DE ÁREA.....	126
5.17.11 REPARACIONES.....	126
5.17.12 CERRAMIENTOS TEMPORALES.....	127
5.17.13 PASOS EN TECHO	127
5.17.14 TRABAJO EN METAL.....	127
5.17.15 LIMPIEZA	127
5.17.16 PROTECCION	128
5.17.17 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA.....	128
5.17.18 PRUEBA DE SEQUEDAD	128
5.17.19 PRUEBA DE DRENAJE	128
5.17.20 MEDICION Y PAGO.....	128
5.18 ACABADOS DE PISO	128
5.18.1 ALCANCE	128
5.18.2 SE DEBERÁ SOMETER A REVISIÓN	128
5.18.3 PISOS DE PORCELANATO Ó CERÁMICA	129
5.18.4 INSTALACION	129
5.18.5 PROTECCION	130
5.18.6 LIMPIEZA.....	130
5.18.7 MEDIDA	131
5.18.8 PAGO	131
5.19 ZOCALOS	131
5.19.1 ZOCALO DE PORCELANATO Ó CERÁMICA	131
5.19.2 INSTALACION	131
5.19.3 MEDIDA Y PAGO	132
5.20 INSTALACION DE ALFOMBRA DE ALTO TRÁFICO.....	132
5.20.1 MEDIDA.....	132
5.20.2 PAGO.....	132
5.21 ACERAS.....	132
5.21.1MEDIDA	132
5.21.2PAGO	132
5.22 ACABADOS DE CIELOS.....	132
5.22.1ALCANCE	132
5.22.2CIELOS DE PVC.....	133
5.22.2.1 CARACTERISTICAS.....	133
5.22.2.2 USO.....	133
5.22.2.3 RESISTENCIA	133



UNIDAD DE LICITACIONES

5.22.2.4 ALMACENAMIENTO.....	133
5.22.2.5 ACCESORIOS	134
5.22.2.6 MEDIDA.....	137
5.22.2.7 PAGO	137
5.22.3 CIELOS FALSOS DE TABLA YESO	137
5.22.4 MATERIALES	138
5.22.5 PROTECCION	138
5.22.6 ANDAMIOS	138
5.22.7 LIMPIEZA.....	139
5.22.8 MEDIDA	139
5.22.9 PAGO	139
5.23 ACABADOS DE CARPINTERIA Y EBANISTERÍA.....	139
5.23.1 HERRAJES	139
5.23.2 AMAESTRAMIENTO	139
5.23.3 BISAGRAS, CERRADORES, PICAPORTES Y TOPES.	139
5.23.4 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.	140
5.24 PUERTAS Y VENTANAS	140
5.24.1 PUERTAS Y VENTANAS DE VIDRIO FIJO CON MARCO DE ALUMINIO.....	140
5.24.1.1 ALCANCE	140
5.24.2 PUERTAS	140
5.24.3 VENTANAS DE ALUMINIO	141
5.24.4 LIMPIEZA.....	141
5.24.5 VIDRIOS.....	142
5.24.6 GARANTIA.....	142
5.24.7 PROTECCION	142
5.24.8 MEDIDA	142
5.24.9 PAGO	142
5.24.10 PUERTAS DE MADERA DE COLOR	142
5.24.10.1 ALCANCE	142
5.24.10.2 INSTALACION	143
5.24.10.3 MATERIALES.....	143
5.24.10.4 CALIDAD DEL TRABAJO	143
5.24.10.5 PROTECCION, LIMPIEZA Y ACABADO.....	143
5.24.10.6 CONTRAMARCOS Y MOCHETAS	143
5.24.11 PUERTAS METALICAS	144
5.24.12 HERRAJES PARA PUERTAS	144
5.25 ACABADOS DE PAREDES	145
5.25.1 PINTURAS	145
5.25.2 ALCANCE	145
5.25.3 APLICACION	145
5.25.4 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO	145
5.25.5 MUESTRAS	145
5.25.6 INSPECCION DE LAS SUPERFICIES.....	146
5.25.7 PRECAUCIONES	146
5.25.8 PREPARACION DE SUPERFICIES.....	146
5.25.9 PROTECCION Y LIMPIEZA	147
5.25.10 COLORES.....	147
5.25.11 SUPERFICIES DE METAL	147
5.25.12 SUPERFICIE DE TABLA YESO Y MADERA	147
5.25.13 APLICACIÓN DE CAPAS	148
5.25.14 APLICACIÓN EN SUPERFICIES METÁLICAS.....	148



UNIDAD DE LICITACIONES

5.25.15 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE CONCRETO O MAMPOSTERÍA	149
5.25.16 APLICACIÓN EN SUPERFICIES DE MADERA	149
5.25.17 MEZCLADO Y DILUIDO DE LAS PINTURAS	149
5.25.18 PROTECCION Y LIMPIEZA.....	149
5.25.19 MEDIDA.....	150
5.25.20 PAGO	150
5.26 HERRERIA.....	150
5.26.1 ALCANCE	150
5.26.2 INSTALACION	150
5.26.3 CONDICIONES DE INSTALACION.....	150
5.26.4 PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS	150
5.26.5 PINTURA.....	150
5.26.6 SOLDADURA	151
5.26.7 PAGO	151
5.27 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	151
5.27.1 TRABAJO INCLUIDO EN ESTA SECCION.....	151
5.27.2 OTROS TRABAJOS RELACIONADOS.....	151
5.27.3 NORMAS Y REGULACIONES	151
5.27.4 PLANOS.....	152
5.27.5 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS	152
5.27.5.1 GENERALIDADES.....	152
5.27.6 EXCAVACION PARA EL PASO DE TUBERÍAS	152
5.27.6.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ZANJAS.....	153
5.27.6.2 DRENAJE DE LAS ZANJAS.....	154
5.27.6.3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS.....	154
5.27.7 RELLENO DE LAS ZANJAS.....	155
5.27.7.1 RELLENO EN ZONA DE PROTECCIÓN DEL TUBO	155
5.27.7.2 RELLENO FINAL	155
5.27.7.3 MATERIAL SOBRENTE.....	156
5.27.8 ANCLAJES.....	156
5.27.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍA.....	156
5.27.10 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y VÁLVULAS	159
5.27.10.1 EJECUCIÓN.....	159
5.27.11 ENSAYO HIDROSTÁTICO	160
5.27.11.1 ENSAYO EN TUBERÍA A PRESIÓN	160
5.27.11.2 ENSAYO EN ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL	160
5.27.12 DESINFECCIÓN SANITARIA	161
5.27.13 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE	162
5.27.13.1 TRABAJO INCLUIDO.....	162
5.27.13.2 TUBERIAS	162
5.27.13.3 ACCESORIOS	162
5.27.14 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO.....	162
5.27.14.1 TRABAJO INCLUIDO.....	162
5.27.14.2 SOMETER A REVISION	163
5.27.14.3 REQUISITOS DE CALIDAD	163
5.27.14.4 BOMBAS	163
5.27.14.5 MOTORES	163
5.27.14.6 CONTROLES DE LAS BOMBAS DE AGUA POTABLE.....	164
5.27.15 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS Y VENTILACION:.....	164
5.27.15.1 TRABAJO INCLUIDO.....	164
5.27.15.2 TUBERIAS	164



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.15.3 ACCESORIOS	164
5.27.16 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES:	164
5.27.16.1 TRABAJO INCLUIDO.....	164
5.27.16.2 TUBERIAS	164
5.27.16.3 ACCESORIOS	164
5.27.16.4 COLADERAS DE TECHO.....	165
5.27.17 EJECUCIÓN LOS TRABAJOS, INSTRUCCIONES GENERALES:	165
5.27.17.1 PERMISOS	165
5.27.17.2 CAPATAZ.....	165
5.27.17.3 VERIFICACION DE ESPACIOS	165
5.27.17.4 COORDINACION CON OTROS SISTEMAS.....	165
5.27.17.5 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS.....	165
5.27.17.6 PLANOS COMO FUE CONSTRUIDO	165
5.27.18 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.....	166
5.27.18.1 TRABAJO INCLUIDO.....	166
5.27.18.2 INSTRUCCIONES GENERALES	166
5.27.19 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUAS NEGRAS, VENTILAS Y AGUAS PLUVIALES.....	166
5.27.19.1 TRABAJO INCLUIDO.....	166
5.27.19.2 INSTRUCCIONES GENERALES	166
5.27.20 PRUEBAS DE TUBERIAS	167
5.27.20.1 TRABAJO INCLUIDO.....	167
5.27.20.2 INSTRUCCIONES GENERALES	167
5.27.21 INSTALACION Y PRUEBA DE EQUIPOS.....	167
5.27.21.1 TRABAJO INCLUIDO.....	167
5.27.21.2 INSTALACION ELECTRICA	167
5.27.21.3 BASES DE CONCRETO.....	168
5.27.21.4 PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS BOMBAS	168
5.27.21.5 VERIFICAR ALINEAMIENTO	168
5.27.21.6 APARATOS SANITARIOS.....	168
5.27.22 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	168
5.27.22.1 GENERALIDADES.....	168
5.27.22.2 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD.....	169
5.27.22.3 REFERENCIAS / CÓDIGOS / NORMAS / CALIDAD	169
5.27.22.4 PRODUCTOS PARA USO EN SISTEMA CONTRA INCENDIO.....	169
5.27.22.5 EQUIPO DE BOMBEO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO	169
5.27.22.6 GARANTÍAS.....	170
5.27.22.7 INSTALACIÓN	170
5.27.22.8 PRUEBAS EN TUBERÍAS.....	170
5.28 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTROMECHANICAS	171
5.28.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO	171
5.28.2 GENERALES	172
5.28.3 PLANOS.....	176
5.28.4 TRABAJO INCLUIDO	178
5.28.5 DESINSTALACIÓN.....	179
5.28.6 ALIMENTADORES	180
5.28.7 PANELES DE DISTRIBUCION.....	181
5.28.8 CANALIZACION.....	182
5.28.9 CAJAS DE REGISTRO Y SALIDAS	185
5.28.10 CONDUCTORES	187
5.28.11 APAGADORES Y TOMACORRIENTES.....	190



UNIDAD DE LICITACIONES

5.28.12 FUERZA	191
5.28.13 LUMINARIAS	192
5.28.14 OTROS EQUIPOS ELECTRICOS.....	197
5.28.15 LINEA PRIMARIA Y SECUNDARIA	199
5.28.16 TABLEROS DE DISTRIBUCION:	200
5.28.17 PARARRAYOS Y REDES DE TIERRA	202
5.28.18 ROTULACION, PINTURA E INSTRUCCIONES	203
5.28.19 SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES	205
5.28.20 PRUEBA.....	205
5.29 AIRE ACONDICIONADO	206
5.29.1 ASPECTOS GENERALES.....	207
5.29.2 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO	209
5.29.2.1 UNIDAD CONDENSADORA:.....	210
5.29.2.2 UNIDAD EVAPORADORA:.....	211
5.29.2.3 REFRIGERANTE:	211
5.29.2.4 FILTROS Y TERMOSTATO:.....	211
5.29.3 INSTALACION	211
5.29.4 PRUEBAS, ENTREGA Y GARANTIA.....	213
5.29.5 PRUEBAS	214
5.29.6 ROTULACIONES E INSTRUCCIONES	214
5.30 TELEFONÍA Y DATOS.....	214
5.30.1 COMUNICACIONES.....	216
5.30.2 EQUIPOS DE COMUNICACIONES	217
5.30.2.1 PATH PANELES:	217
5.30.2.2 GABINETES DE PISO	218
5.30.2.3 ORGANIZADORES:	219
5.30.2.4 PATH CORDE UTP:.....	219
5.30.2.5 ACOMETIDA	220
5.30.3 GENERALIDADES DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES	220
5.30.3.1 TESTEO DEL SISTEMA DE CABLEADO	221
5.30.3.2 IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	221
5.30.3.3 ETIQUETADO VISIBLE Y DURABLE	222
5.30.3.4 PLANOS Y/O ESQUEMAS	222
5.30.3.5 DOCUMENTACIÓN DE TESTEOS	223
5.30.3.6 GARANTÍAS.....	223
5.30.3.7 ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO	223
5.30.4 MONITOREO	224
5.30.5 REVESTIMIENTOS METALICOS	227
5.30.5.1 MATERIALES.....	227
5.30.6 INSPECCION	228
5.30.7 INSTALACION	229
5.30.8 AJUSTES Y LIMPIEZA	229
5.30.9 ANDAMIOS:	231
5.30.10 LIMPIEZA:	231
5.30.11 PAGO:	231
5.31 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	231
5.31.1 DESCRIPCIÓN	231
5.31.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD	231
5.31.3 ELEMENTOS BÁSICOS DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	233
5.32 PROTECCION AMBIENTAL	237
5.32.1 GENERAL	237



UNIDAD DE LICITACIONES

5.32.2 SUPERVISIÓN AMBIENTAL	238
5.32.3 INSTALACIONES.	238
5.32.4 PLANTELES Y PLANTAS DE PRODUCCIÓN.....	239
5.32.5 BOTADEROS.....	240
5.32.6 PROTECCIÓN DE CURSOS DE AGUA.	240
5.32.7 TRANSPORTE DE SUELOS Y MATERIALES.....	240
5.32.8 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS.	241
5.32.9 PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD PRIVADA Y PÚBLICA.....	241
5.33 LIMPIEZA	242
5.33.1 ALCANCE	242
5.33.2 MÉTODO DE PAGO	242
5.33.3 LIMPIEZA PERIODICA	242
5.33.4 EJECUCIÓN	243
5.33.5 LIMPIEZA DE VIDRIOS	243
5.33.6 REMOCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES	243
5.33.7 REMOCIÓN DE PROTECCIONES TEMPORALES.....	244
5.33.8 LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE MADERA	244
5.33.9 LIMPIEZA DE SUPERFICIE DE METAL	244
5.33.10 LIMPIEZA DE HERRAJES.....	244
5.33.11 LIMPIEZA DE PISOS	244
5.33.12 LIMPIEZA DE CIELO FALSO	244
5.33.13 LIMPIEZA DE ZONA	244
5.33.14 LIMPIEZA DE EQUIPO Y MUEBLES	244
5.33.15 LIMPIEZA FINAL.....	244
5.33.16 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO	245
5.34 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	245
CARTA DE OFERTA.....	246
DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTÍCULO 15 Y 16 DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO.....	247
DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTÍCULO 36 LITERAL "A" DE LA LEY ESPECIAL CONTRA LAVADO DE ACTIVOS.....	249
FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA.....	250
FORMATO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO	251
DECLARACIÓN JURADA SOBRE INTEGRIDAD	252
DECLARACION JURADA EMITIDA POR LA INSTITUCIÓN GARANTE CONFORME A LO DISPUERTO AL ARTÍCULO 241 Y 242 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO	254



UNIDAD DE LICITACIONES

BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N°. 12-2019 **“CONSTRUCCIÓN DE TORRE DE PARQUEO, SERVICIOS GENERALES Y** **ÁREAS DE COMIDAS DEL PODER JUDICIAL DE TEGUCIGALPA”**

Las presentes Bases de Licitación contienen los requisitos y especificaciones a que deberán someterse los participantes en el proceso de licitación, para la presentación de su 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 las presentes Bases de Licitación, 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: El día **lunes 18 de Noviembre de 2019**, a las 9:00 a.m., en la plaza de la Diosa Temis, ubicada frente al palacio de Justicia en Tegucigalpa M.D.C., en presencia de los Funcionarios del Poder Judicial y de los oferentes o sus representantes debidamente autorizados.

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



UNIDAD DE LICITACIONES

1 JUSTIFICACION DE OBRA

La **TORRE DE PARQUEOS** surge de la necesidad actual de espacios para estacionamientos de los empleados del Poder Judicial, que laboran en el edificio Principal, en el edificio Administrativo y en el edificio Múltiple, además de los vehículos propios de dicha institución. Actualmente se cuenta con una cantidad de 286 espacios disponibles para estacionarse y parque vehicular es de más de 300 vehículos, dejando a varios empleados fuera de las instalaciones.

Otro de los proyectos es la construcción de las oficinas de **Servicios Generales y Talleres**. Esta área se construirá debido a que la construcción de la Torre de Parqueos abarcará el área de los talleres actuales. Además de que el estado actual de los talleres no es el adecuado para el servicio que brindan, y no tienen los espacios adecuados para realizar su trabajo.

Dentro del Complejo también se consideró la construcción de un **Área de Comidas**, ya que en la actualidad las casetas existentes se encuentran en condiciones inseguras y no cubren las condiciones adecuadas para prestar el servicio de alimentación para los usuarios del sistema y empleados del Poder Judicial. Se consideró que cada área de cocina se puede dar en arrendamiento ya que cada una contará con su propio medidor de caudal y medidor de energía eléctrica.

En el primer nivel del área de comidas se ubicarán con dos cuartos de comunicaciones: un cuarto para Infotecnología y otro para Monitoreo. Adicionalmente se construirá una losa independiente, donde se instalará un cuarto eléctrico y equipo de Media Tensión. Esta losa quedará prevista para que en un futuro se pueda instalar un sistema de generación mayor, ya que actualmente, dicho generador no opera al 100% de su capacidad y no es recomendado que ningún generador se exceda de 500 horas al año con una carga variable de 80% la capacidad de su carga.

Para realizar una construcción segura de la Torre de Estacionamiento, se hará una adecuación eléctrica de las acometidas aéreas del Edificio Principal, Edificio de Juicios Orales y Edificio Administrativo, que actualmente obstaculizan la construcción de la Torre de Estacionamiento para hacerlas vía subterránea. También se reinstalará el generador de Infotecnología en un área, asignada, para que pueda operar sin problemas.



UNIDAD DE LICITACIONES

1.1 DESCRIPCION DE OBRA

La **TORRE DE PARQUEOS** se diseñó tipo espiral, donde las mismas losas sirven de rampas de subida y bajada de los vehículos, estacionando los vehículos en las mismas losas. La construcción estará envuelta en una membrana metálica o parasol (Louver) en forma de Panal de abejas, que sirve para dar un toque de modernidad al edificio mencionado. El edificio contará con 321 espacios para estacionar distribuidos en 4 niveles, gradas de acceso a todos los niveles, área verde (jardinería), señalización en cada nivel, bordillos debidamente pintados y topes de vehículos.

Dentro de la Torre estará en su parte inferior ó primer nivel el área de oficinas de **Servicios Generales y Talleres**, donde están incluidas el departamento, asistentes, secretaria, jefe de flota, jefe de transporte, área de motoristas, jefe de mantenimiento, oficina de encomiendas, área de Impresión y fotocopiado, cocina, área para personal de aseo, baños comunes, bodegas de equipo, repuestos, utilería, además de los talleres de electricidad, soldadura, carpintería, refrigeración y los auxiliares de mantenimiento. Las oficinas tendrán aire acondicionado, los talleres tendrán accesibilidad amplia y la cocina tendrá su comedor común para empleados.

La última parte de este proyecto es el **Área de Comidas**, eliminando las casetas actuales y dejándolas todas en un solo espacio tipo Food Court, con espacios comunes de comedor y cinco locales para cafeterías. Contará con aire acondicionado para un mayor confort de los usuarios, todo esto ubicado en el segundo nivel de este edificio. En el primer nivel se encontraran mesas comunes y el espacio es abierto, sin paredes, con jardinería y ambientes agradables.

Se incorporó la parte de **MEDIA TENSION**, que incluye reubicación de los generadores actuales, cableado subterráneo, así como el suministro de los equipos eléctricos y sus acometidas para la torre de Estacionamiento, que se ubicaran en el cuarto eléctrico en la Torre de Parqueo, donde se encuentra el equipo para derivación de media tensión, éste se realizará a través de cuchillas, también se encontrará la instalación a futuro de un panel de sincronización, interruptores de protección, así como otros equipos de media tensión. Sobre la losa de este cuarto eléctrico, se encontrará el generador de 400 KVA, tanque de combustible y transformadores de los edificios “Salas de Juicios Orales” y “Torre de Parqueos”

La edificación del estacionamiento, no contará con un sistema contra incendios audible o visible, sin embargo en las oficinas donde estará el personal, si se



UNIDAD DE LICITACIONES

contará con el sistema contra incendios (sensores de calor y humo, luces estroboscópicas, estaciones manuales, panel, etc).

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 y el contratista en la cual se da por concluida provisionalmente 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 los intereses del Poder Judicial 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.

Bases de Licitación:

Llamado también Documento de Licitación ó Pliego de Condiciones. Son los documentos emitidos por el Poder Judicial, que especifican y detallan 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 adjudicatario, 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

Carta de Aceptación:

Es la nota que el adjudicatario remite al 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 ó, que previsto no ha podido evitarse, que imposibilita el exacto cumplimiento de las obligaciones contractuales. 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 adjudicatario 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 la Autoridad competente autorizada, para la evaluación de las ofertas recibidas en el proceso de licitación.

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



UNIDAD DE LICITACIONES

y el otro en la segunda quincena del mes de diciembre, sábado y domingo, feriado nacionales, días festivos y Semana Morazánica.

DS (DOCUMENTOS SUBSANABLES)

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

DNS (Documentos No Subsanables)

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

Dirección Administrativa

Dependencia del Poder Judicial, encargada de emitir órdenes de cambio y órdenes 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

Provisión de Fondos en este caso son fondos propios.

Garantía de Mantenimiento de la Oferta

Mecanismo Jurídico para proteger o asegurar el compromiso de la obligación, equivalente al **Dos por ciento (2%)** del valor ofertado y 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 en relación con el Artículo 238 de su Reglamento de la Ley de Contratación del Estado

Garantía de Cumplimiento

Mecanismo Jurídico para proteger o asegurar el compromiso de la obligación, equivalente al **Quince por ciento (15%)** del valor total de la oferta y 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 posteriores a la fecha final de entrega del suministro del bien o servicio. Artículos 100 y 101 de la Ley de Contratación del Estado.

Garantía de Anticipo: Mecanismo Jurídico para proteger o asegurar el



UNIDAD DE LICITACIONES

compromiso de la obligación, En cumplimiento del Artículo 105, capítulo VIII Garantías, de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 77 del Decreto 180-2018 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, ejercicio fiscal 2019 publicado en el Diario oficial la Gaceta bajo el N, 34825 de fecha 20 de diciembre de 2018, por lo que el Poder Judicial otorgará al Contratista un anticipo equivalente de hasta el quince por ciento (15%) 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:

Mecanismo Jurídico para proteger o asegurar el compromiso de la obligación, 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.

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

Acto administrativo para la contratación bajo las modalidades establecidas en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

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 ejecutara la obra, estipulada en las bases de la licitación.

Poder Judicial

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

Prorroga de plazo:

El plazo durante el cual el contratista 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.

Recepción Final: tramite que tiene por objeto recibir toda obra de construcción ejecutado por el contratista y supervisado por un representante del Departamento de Obras Físicas, quién verificará que la obra esté conforme a lo estipulado en las bases de Licitación; si a la recepción final del Proyecto el contratista no ha culminado el mismo en un 100%, los gastos en que incurra el personal enviado a recibirlo por parte del Poder Judicial correrán por cuenta del contratista adicional al pago de multa por cada día de retraso, de igual manera si en el proceso de ejecución del proyecto



UNIDAD DE LICITACIONES

se ha incurrido en renta de local para el personal que labora para el Poder judicial, también será un gasto que asumirá el contratista.

Rescisión de contrato: Facultad que tiene el Poder Judicial y el contratista para rescindir el contrato si existe incumplimiento grave de alguna de las partes de conformidad con lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento y Artículo 78 de las Disposiciones Generales del Presupuesto vigente el cual expresa lo siguiente: 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 del contrato. Igual sucederá en caso de recorte presupuestario de fondos nacionales que se efectúe 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 imprevistas o de emergencia. Lo dispuesto en este Artículo debe estipularse obligatoriamente en los pliegos de condiciones, bases de Licitación, términos de referencia u otros documentos previos a la celebración del contrato y en el contrato mismo del Sector Público.

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.

Unidad de Licitaciones: Dependencia administrativa del Poder Judicial que coordina los procesos de licitación.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 CORRESPONDENCIA OFICIAL

Toda correspondencia oficial relativa a esta Licitación, será dirigida a la siguiente dirección:

Señores Comisión de Evaluación
Unidad de Licitaciones
Dirección Administrativa
Segundo Piso Edificio Administrativo Poder Judicial
ref.: Licitación Pública Nacional N°. 12-2019



UNIDAD DE LICITACIONES

Tegucigalpa, M.D.C.
Teléfono: 2240-6524 – 2240-6528
Atención: Unidad de Licitaciones
Licitación Pública Nacional N° 12-2019.
Dirección de Correo Electrónico de la empresa:

3.2 CONTENIDO Y ROTULACIÓN DE SOBRES

Los oferentes presentarán su oferta, en original y copia parte legal, parte técnica y económica; **las páginas de la oferta deberán venir foliado, incluyendo las bases y cualquier otra información que se presente junto con la oferta,** rubricada tanto en el original como la copia.- Deberán venir en un solo sobre cerrado (no engrapado) y con sello de la empresa al reverso del mismo.

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:

COMISIÓN DE EVALUACION DE LA
LICITACION PÚBLICA N° 12-2019
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°. 12-2019

Esq. Sup. Derecha: Fecha de Recepción y apertura y Hora de apertura.

Dirección de Correo Electrónico de la empresa:

Orden en la presentación de las ofertas: Los documentos de la oferta, en original y copia, deberán estar organizados 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 y Dirección de Correo Electrónico de la empresa.
- La oferta original contendrá
 1. Carta Propuesta: (Ver Anexo)
 2. Declaración Jurada (Ver Anexo)
 3. Garantía de Mantenimiento de Oferta: de acuerdo a lo establecido en estas bases.
 4. Documentos Legales de acuerdo al orden expuesto en estas bases.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 y debidamente foliada desde su inicio hasta la última página de la oferta.

3.3 INTERPRETACIONES 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 hasta diez (10) días hábiles antes de la fecha de apertura de las ofertas; las respuestas se enviarán a más tardar cinco (5) días hábiles antes de la apertura. Cualquier interpretación o aclaración en este sentido, constituirá un Addendum 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.

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 aceptarán ofertas alternativas ni parciales, los oferentes presentarán una sola oferta, conforme a las especificaciones descritas por cada concepto individual y totalizado por todos los conceptos.- Si se presentara más de una oferta parcial esta será descalificada.

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

3.6 MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

El tiempo de mantenimiento de la oferta será de **140 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 duda 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 propios del 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

Una vez recibidos los sobres de las ofertas para la presente Licitación, el coordinador de la Comisión de evaluación procederá a la apertura de las mismas, con la asistencia únicamente de las personas que comparezcan el día y la hora señalados en el aviso de publicación, en dicho acto se le dará lectura a lo siguiente:

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 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 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 lo estipulado en el 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**, de acuerdo a lo establecido en el párrafo segundo del Artículo 40 del Reglamento del Código de Notariado, cuando fueren fotocopias:

- Fotocopia de la escritura de constitución de la Empresa y sus modificaciones, si las hubiere, debidamente inscrita en el Registro Mercantil o en su caso en el Instituto de la Propiedad Inmueble y Mercantil.(DS)
- Fotocopia del Poder de Representación y sus modificaciones si las hubiere, debidamente inscrito en el Registro Mercantil o en su caso en el Instituto de la Propiedad. (DS)
- Fotocopia de la Tarjeta de Identidad y RTN del Representante de la Empresa.(DS)
- Carta Propuesta (ver anexo) (DNS)
- 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 (DS) (ver anexo)
- Declaración Jurada debidamente autenticada por Notario Público, donde se consigne que la Empresa y su Representante Legal, no están comprendidos en el Artículo 36 de la Ley Sobre Lavado de Activos. (DS). (ver anexo)
- Garantía o fianza de Mantenimiento de oferta con indicación de la cláusula



UNIDAD DE LICITACIONES

- obligatoria (DNS)
- Garantía de Cumplimiento con indicación de la clausula obligatoria (DNS)
 - Declaración jurada sobre integridad (DNS)
 - Permiso de operación vigente extendido por la Alcaldía Municipal de su localidad.(DS)
 - Constancia de Solvencia vigente emitida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) (DS).
 - Certificación o Constancia de solicitud de inscripción en la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado. (ONCAE). (DS)
 - Constancia de inscripción y solvencia 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 empresa y su representante legal de no tener juicios pendientes con el Estado. (DS)
 - Constancia de inscripción y solvencia vigente extendida por el Colegio profesional correspondiente a favor de la empresa. (DS).
 - Declaración emitida por la Institución Garante que extendió la Garantía de Mantenimiento, conforme lo dispuesto en el Artículo 241 Y 242 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. (DS).

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.

La Constancia de Solvencia extendida por la Procuraduría General de la República, a favor de la Empresa y su Representante de no tener juicios pendientes con el Estado, Constancia del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), Constancia de solvencia vigente extendida por el Servicio de la Administración de Rentas (SAR) y Constancia de inscripción en la Oficina Normativa de Compras y Adquisiciones del Estado (ONCAE) entre otros, 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; lo anterior en cumplimiento al artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

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.-



UNIDAD DE LICITACIONES

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 Artículo 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) 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 y 50 de la Ley de Contratación del Estado y 132 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

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.

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 y 36 de la Ley de lavado de activos.
- La compañía o representante de ésta, que se encuentra en interdicción judicial.

3.17 GARANTIAS

Todas las garantías contendrán indefectiblemente la Cláusula Obligatoria siguiente:



UNIDAD DE LICITACIONES

“LA PRESENTE GARANTÍA ES SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y SERÁ PAGADA AL SIMPLE REQUERIMIENTO DEL PODER JUDICIAL SIN MÁS TRÁMITE QUE LA PRESENTACIÓN DE LA MISMA, ACOMPAÑADA DEL RESPECTIVO CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO SIN NECESIDAD DE MAS TRAMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLAUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR, LA PRESENTE TENDRA CARÁCTER DE TITULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRA POR LA VÍA DE APREMIO, SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCION Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES.”

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 nombre del Poder Judicial y podrá consistir en un cheque certificado, garantía bancaria o póliza expedida por el sistema Bancario Nacional o Aseguradora del país, pagadero a la vista, para proteger al Poder Judicial contra el riesgo de incumplimiento por parte del oferente de la propuesta presentada. Artículo 99 de la Ley de Contratación del Estado.

La garantía presentada tendrá una vigencia mínima de ciento cuarenta **(140 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.

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. Artículos 100 y 101 de la Ley de Contratación del Estado

Para la correcta ejecución del Contrato, la Garantía de Cumplimiento debe presentarse al momento de la emisión de la “Orden de Inicio” por parte de la Dirección Administrativa. Esta presentación debe coordinarse entre el Contratista y el Departamento de Obras Físicas a través del Supervisor.

Garantía por Anticipo de Fondos. En cumplimiento del Artículo 105, capítulo VIII Garantías, de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 77 del Decreto 180-2018 del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, ejercicio fiscal 2019 publicado en el Diario oficial la Gaceta bajo el N, 34825 de fecha 20 de diciembre de 2018, por lo que el Poder Judicial otorgará al Contratista un anticipo equivalente de hasta el quince por ciento (15%) del contrato; el Contratista deberá constituir una garantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor anticipado.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 de Obra. El oferente favorecido otorgará 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. 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.

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.

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 **DIECIOCHO (18) MESES** 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. Programa General de Ejecución de Obra del Proyecto.
- b. Programa Particular de Ejecución de Obra de cada una de las Etapas del Proyecto.
- c. Garantía de Cumplimiento de Contrato expedida por una Institución Bancaria o Aseguradora, la que deberá ser presentada en la misma fecha en que la Dirección Administrativa emita 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 cuya cuantía se establecerá en el contrato.

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.
- d) Plazo de Entrega
- e) Carta Propuesta

La Comisión Evaluadora analizará 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 consideraran, 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 mediante un informe, debidamente fundado 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 según lo dispuesto en el Artículo 136 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

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 representante 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 Oferta, o cuando fuere presentada por un monto o vigencia inferior al exigido o sin ajustarse a los tipos de garantías admisibles;
- d) Haberse presentado por compañías o personas inhabilitadas para contratar con el Estado, de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado y 36 de la Ley de lavado de activos.
- e) Haberse presentado con raspaduras o enmiendas en el precio, plazo de entrega, cantidad o en otro aspecto sustancial de la propuesta, salvo cuando hubieran sido expresamente salvadas 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



UNIDAD DE LICITACIONES

- en el Artículo 43 de la Ley de Contratación del Estado
- 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.

3.23 LICITACION DESIERTA O FRACASADA.

El Poder Judicial, en aplicación al Art. 57 de la Ley de Contratación del Estado, 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 de Contratación del Estado 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 Y FIRMA DEL CONTRATO

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 considerará definitivamente adjudicada cuando se emita la correspondiente resolución por el Honorable señor Presidente del Poder Judicial, la cual será notificada por escrito a los oferentes y publicada, dejándose constancia en el expediente según lo dispuesto en el Artículo 142 del reglamento de la Ley de Contratación del Estado.



UNIDAD DE LICITACIONES

Al oferente cuya oferta sea seleccionada se le notificará el lugar y fecha para formalizar el Contrato correspondiente, contra presentación de la Garantía de Cumplimiento.

3.25 FALTA DE FORMALIZACION

Si al oferente al que se le adjudicó el contrato no lo acepta o no lo formaliza por causas que le fueren imputables, dentro de los diez días calendario contados a partir de su notificación, quedara sin valor y efecto la adjudicación y el Poder Judicial hará efectiva la garantía de mantenimiento de oferta.- si así ocurriere el Poder Judicial podrá adjudicar el contrato al oferente que resultó en segundo lugar y si esto no fuere posible, por cualquier motivo, al oferente que resultó en tercer lugar y así sucesivamente, sin perjuicio de que el procedimiento se declare fracasado cuando las otras ofertas no fueren satisfactorias para el Poder Judicial.

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 hábiles siguientes a la fecha en que se firme el contrato con el adjudicatario.

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, como de cualquier otro impuesto, tasa o contribución.

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**



UNIDAD DE LICITACIONES

hábiles, y no se logre concertar un acuerdo conciliatorio entre las partes, dará lugar a la rescisión del contrato y ejecución de la Garantía de Cumplimiento; asimismo se tomará en cuenta las multas a que se refiere el numeral 3.19, párrafo tercero de este documento base.

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 la construcción de la obra 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, de acuerdo a lo especificado en el Art. 72 párrafo segundo y tercero de la Ley de Contratación del Estado y 76 de las Disposiciones del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República y de las Instituciones descentralizadas vigentes y Reglamento de las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República vigente, que dice: “La multa diaria aplicable se fija en cero punto treinta y seis por ciento (0.36%) en relación con el monto total 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”.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

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 Procedimiento Administrativo, 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 será del Departamento de Obras Físicas del Poder Judicial ó profesionales especializados en la materia, 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 ó 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 informarlo 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

Una vez otorgada la Orden de Inicio y dentro de los quince (15) días calendario siguientes, el Contratista deberá preparar y presentar para la aprobación del Supervisor, un cronograma de ejecución del proyecto, coincidente con el acompañado en su oferta en forma detallada, basado en el sistema de ruta crítica. El cronograma de ejecución del proyecto será en relación con todo 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 distintas fases de la construcción, 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 ó 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 Proveedor adjudicado, deberá ser resuelta en forma



UNIDAD DE LICITACIONES

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 por los medios legales correspondientes.

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 los documentos siguientes:

- a. Garantía de Cumplimiento de Contrato.
- b. Cronograma de la ejecución del proyecto detallando el período de ejecución por cada etapa.
- c. Nómina de personal asignado para la dirección y ejecución de la obra.

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 ó 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.

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 15% por ciento como mínimo del valor de cada estimación para amortizar el total del anticipo o el porcentaje dado por anticipo.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 así como los gastos de movilización, inversión en materiales, equipos o servicios directamente relacionados con la ejecución de la obra según lo dispuesto en el Artículo 179 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 presentará al Poder Judicial un Informe Preliminar de la Finalización de la Obra. Si el Poder Judicial encontrase que en 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, éste informará al Poder Judicial a través de la Dirección de Administración que la obra ha finalizado y que se proceda a nombrar la Comisión para la Recepción Final de la Obra mediante acta de recepción provisional, 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 ésta 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 ó modificación al Contrato según lo amerite.

De acuerdo al Artículo 122: Formato 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 contrariando lo solicitado por el Supervisor, y éste lo ordena, deberá ser descubierto 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;



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.
- Lo dispuesto en las Disposiciones del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República y de las Instituciones descentralizadas vigente, en su Artículo 78.

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.

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;
- c. Cuando se hubieren cumplido normalmente las prestaciones 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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, en el caso de haber discrepancias en los planos entre una dimensión acotada y la medida a escala, prevalecerá la acotada.

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.

5.1.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- a. 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



UNIDAD DE LICITACIONES

- hacer correcciones después de adelantada la obra, el costo de estas será por cuenta del contratista.
- b. 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 y que estos cumplan con las mismas especificaciones.
 - c. Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.
 - d. Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.
 - e. 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.
 - f. 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.
 - g. Una vez finalizada la obra, el contratista deberá elaborar y entregar en original los planos modificados (as built) de la misma y el Manual de Mantenimiento y Operación del Edificio. El incumplimiento de dicha disposición será causal para no dar por recibida la obra.

5.1.2 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 le informará inmediatamente para tomar las medidas del caso.

5.1.3 TRABAJO A EJECUTARSE

El trabajo cubierto por el contrato comprende la ejecución y terminación del proyecto, incluyendo el suministro de todos los materiales, equipo, accesorios, transporte, mano de obra y todo lo demás necesario e imprevisto en la construcción, así como la limpieza final, el pago de todas las obligaciones y reemplazo de trabajo y materiales defectuosos, todo de acuerdo con los Planos y estas Especificaciones Técnicas

5.1.4 SUB-CONTRATACION

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.

5.1.5 COORDINACION CON OTROS CONTRATISTAS

- (a) El Contratante se reserva el derecho de firmar otros contratos de trabajo relacionados con esta misma obra y que no están especificados en el contrato, en tal caso el Contratista tendrá la responsabilidad de relacionar y coordinar adecuadamente su propio trabajo con el de los otros subcontratistas. Es entendido que estos trabajos serán controlados y aprobados por el Ingeniero Supervisor.
- (b) Si en algún momento el trabajo del Contratista dependiere de la ejecución o de los resultados de otros subcontratistas, es obligación de éste, inspeccionar periódicamente los trabajos en cuestión, y comunicar al Ingeniero Supervisor de cualquier anomalía o discrepancia que pudiere determinar con relación a los planos y otros documentos.



UNIDAD DE LICITACIONES

- (c) La negligencia del Contratista en inspeccionar o informar sobre el desarrollo de las actividades de los subcontratistas, implicará la aceptación del trabajo de estos como adecuado para la ejecución de sus propios trabajos.

5.1.6 REUNIONES

- (a) Antes de iniciar las labores de construcción, los representantes responsables de la obra por parte del Contratista, incluyendo los Residentes de Campo, se deberán reunir en el sitio del proyecto con el Ingeniero Supervisor y los representantes del Contratante para revisar los requerimientos y condiciones bajo las cuales el proyecto será ejecutado.
- (b) Durante el desarrollo de la construcción se llevarán a cabo reuniones periódicas, con la frecuencia que indique el Ingeniero Supervisor, a las cuales el Contratista deberá atender o ser representado por personal con suficiente autoridad para hablar en su nombre y aceptar compromisos o acuerdos. También se realizarán reuniones con personal del contratante y el contratista y la supervisión.

5.1.7 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.1.8 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 y selladas por el Departamento de Obras Físicas 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 pasará a ser propiedad de la Poder Judicial.

5.1.9 SUSPENSION TEMPORAL DE LA OBRA

La Dirección Administrativa del Poder Judicial 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.

5.1.10 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 un transferimiento 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 el 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 del Poder Judicial como garantía del mismo; en caso de que los costos, gastos y daños que pagare el 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, pagaran 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.

5.1.11 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 necesarios para establecer la calidad de los materiales que se usarán.



UNIDAD DE LICITACIONES

En la obra solamente se emplearán aquellos materiales que concuerden estrictamente a 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 de A.S.T.M. 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 sustancias que dañen la mezcla o provoquen; causen daños al concreto.

5.1.12 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 deterioren, 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 puzolanicos y las varillas de refuerzo deberán almacenarse sobre plataformas de madera de tal forma que no sean dañadas por la humedad del suelo y deberá estar apilados en orden y sin exceder la capacidad



UNIDAD DE LICITACIONES

de carga de los mismos.

5.1.13 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 no 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.

5.1.14 INSTALACIONES TEMPORALES

Mediante construcciones temporales, el Contratista proveerá los espacios físicos descritos en el ítem 5.2.5 denominado construcciones o instalaciones provisionales, los cuales serán demolidos a cuenta del contratista antes de que se realice la recepción provisional del proyecto.

5.1.15 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.

5.1.16 MATERIAL DEL EDIFICIO 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 se designe una Comisión integrada por un representante del Departamento de Bienes y uno de la Unidad de Auditoría Interna para que junto con el procedan a inventariar y evaluar las condiciones del material y emitir un informe donde se especifique el destino del material mencionado.

5.1.17 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



UNIDAD DE LICITACIONES

rendimiento y calidad del trabajo necesario, tendrá autoridad para exigir al Contratista su destitución o traslado a otra actividad.

5.1.18 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.

5.1.19 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.

5.1.20 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; el Poder Judicial no reconocerá ningún valor adicional por estos trabajos, deberán utilizar chalecos e identificación de la compañía para la cual trabajan.

5.1.21 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.

5.1.22 RESPONSABILIDAD LEGAL Y PÚBLICA

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

5.1.23 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o subcontratista lo lleve a la obra.

5.1.24 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.

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 GENERALIDADES

5.2.1 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.2.2 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. Si 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 el Poder Judicial.

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

5.2.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.2.4 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 realizada 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 el Poder Judicial y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

5.2.5 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 para 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



UNIDAD DE LICITACIONES

haya utilizado él o sus subcontratistas. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que se le hubiere autorizado utilizar.

5.2.6 OFICINA

El contratista deberá dotar de una oficina 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.

5.2.7 INSTALACIONES SANITARIAS TEMPORALES

El contratista instalará en los sitios más convenientes del proyecto los servicios sanitarios temporales que sean necesarios, para el uso del personal de oficina como ser residentes y la supervisión, así como para el personal que labora. Dichos servicios sanitarios deberán mantenerse limpios, su limpieza deberá efectuarse diariamente, preferiblemente en horas de la noche.

5.2.8 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.

5.2.9 OBRAS MAL EJECUTADAS

El contratista deberá reconstruir a su costo, 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.

5.2.10 INSTALACIONES TEMPORALES

Mediante construcciones temporales, el Contratista proveerá los espacios físicos descritos en estas especificaciones, específicamente la bodega, la cual será



UNIDAD DE LICITACIONES

demolida a cuenta del Contratista antes de que se realice la recepción provisional del proyecto.

5.2.11 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.

5.2.12 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.

5.2.13 DRENAJE TEMPORAL

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

5.2.14 PROTECCION DE PROPIEDADES Y ESTRUCTURAS, RESTAURACION DE LA PROPIEDAD PUBLICA Y PRIVADA

- a) El Contratista deberá sostener en su lugar y proteger de daño directo o indirecto, por cuenta propia todas las tuberías, postes, conductos, paredes, edificios y estructuras, servicios públicos y propiedades situados en la vecindad de su trabajo.
- b) Tal soporte y protección deberá ser efectuado cuidadosamente por el Contratista de acuerdo a lo requerido por la persona o compañía propietaria de la estructura o de la entidad a cargo de la misma. El Contratista deberá asumir todos los riesgos inherentes a presencia o proximidad de tubería, postes, conductos, paredes, edificios y otras estructuras, servicios públicos y propiedades en la vecindad de su trabajo, siendo responsable por todos los daños que ocurriesen y debiendo asumir todos los gastos por perjuicios directos o indirectos causados por su trabajo o cualquiera de tales estructuras o cualquier persona o propiedad, ya sea que dichas estructuras estén, o no, mostradas en los planos.
- c) Tan pronto como el trabajo superficial dentro de los límites del predio sea completado, el Contratista deberá cumplir con sus obligaciones contractuales y deberá reintegrar las propiedades públicas y privadas a sus condiciones originales a satisfacción del Supervisor. En caso de



UNIDAD DE LICITACIONES

incumplimiento por parte del Contratista en restaurar la propiedad dañada, el Supervisor deberá notificarle por escrito la necesidad de llevar a cabo estas reparaciones. Cumplidas las cuarenta y ocho (48) horas de haber sido el Contratista notificado por escrito, el Propietario podrá llevar a cabo dichas reparaciones y los trabajos de reconstrucción y restauración necesarios, el costo de los mismos será deducido de cualquier suma de dinero que se le adeude al Contratista bajo este Contrato.

5.2.14.1 PROTECCIÓN DE LAS OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS

- a) Antes de dejar el trabajo al final del día, o por paros debido a lluvias y otras circunstancias, se tendrá cuidado de proteger y cerrar con seguridad las aberturas y zanjas.
- b) Además, el Contratista estará en la obligación y bajo cuenta propia recuperar aquellos trabajos que por causas naturales hayan sido dañadas durante el período de construcción.

5.2.14.2 MATERIAL SOBRENTE Y LIMPIEZA FINAL

- a) Los materiales en exceso de lo requerido para el relleno o que sean inadecuados para tal propósito deberán ser removidos y eliminados inmediatamente hacia sitios de desperdicios adecuados y aprobados por el Supervisor. Todos los gastos de acarreo de desperdicios correrán por cuenta del Contratista.
- b) Una vez terminadas las operaciones de terracería, el área usada deberá quedar limpia de todo desecho o residuo para dejar acorde el terreno con el paisaje natural.

5.2.14.3 RECEPCIÓN DE OBRA TERMINADA

- a) Terminada las obras de construcción; instalación de la tubería y accesorios, verificada la inspección las pruebas hidrostáticas; terminado el relleno y todas las demás obras necesarias para presentar un trabajo completamente acabado y a satisfacción del Propietario y del Supervisor, éste extenderá el Acta de Recepción correspondiente a la obra terminada.

5.2.14.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- a) 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. bajo al final del día, o por paros debido a lluvias y otras



UNIDAD DE LICITACIONES

circunstancias, se tendrá cuidado de proteger y cerrar con seguridad las aberturas y zanjas

- b) Además, el Contratista estará en la obligación y bajo cuenta propia recuperar aquellos trabajos que por causas naturales hayan sido dañadas durante el período de construcción.

5.2.15 RUTAS DE ACCESO

Será responsabilidad del Contratista construir y mantener rutas de acceso a los edificios, en el caso de ser necesario para la ejecución de la obra.

5.3 ACTIVIDADES PRELIMINARES

Se consideran trabajos preliminares los siguientes:

- a. Demoliciones
- b. Trazo
- c. Eliminación de la capa vegetal y arcillosa superficial
- d. Construcciones e instalaciones provisionales

5.3.1 DEMOLICIONES

5.3.1.1 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 del Poder Judicial.

5.3.1.2 MATERIALES

Los materiales resultantes de la demolición se clasificarán en dos:

- a. Materiales de desecho
- b. Materiales aprovechables

En cada tipo de demolición se pagará la cantidad de trabajos ejecutados satisfactoriamente, incluyendo la remoción de escombros, al precio unitario convenido en el Contrato. Para la evaluación de acarreo la demolición se medirá en metros cúbicos. 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 5.1.15.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.3.1.3 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: tercer nivel, segundo nivel y primer nivel.

El orden a seguir deberá ser: desmontaje de vitrales con sus respectivas estructuras de madera de color, desmontaje de archivos, desmontaje de estructura metálica y paneles de cielo falso, lámparas, ductos de aire acondicionado, incluyendo la soportaría, canaletas, bandejas y cableado eléctrico incluyendo la soportería, desmontaje de rampa de madera sobre estructura metálica, y estrado, desmontaje de losa sanitaria, desmontaje de tubería hidrosanitaria colgante incluyendo la soportería, desmontaje de unidad de elevador incluye equipo, desmontaje de muebles de atención al público y muebles sanitarios, demolición de mueble de concreto en el área de cafetería, desmontaje de barandales incluye los pedestales de madera, desmontaje de ventanas y puertas, desmontaje de paredes de tabla yeso, desmontaje de paredes metálicas, desmontaje de tubería de aguas lluvias, desmontaje de equipo hidroneumático, demolición paredes de bloque incluyendo castillos, soleras y jambas lo cual forma parte de las paredes, piso en las áreas indicadas, demoliciones de corniza interior y exterior, demolición de columnas decorativas externas, demolición de frontones, demolición de paredes del cubo del elevador, demolición de losa de bovedilla en los lugares indicados.

5.3.1.4 MEDIDA

Los trabajos de demolición se medirán de la manera que esta especificada en el formato de oferta.

Para la evaluación de acarreo la demolición se incluirá por cada actividad. En cada tipo de demolición se pagará la cantidad de trabajos ejecutados satisfactoriamente, incluyendo la remoción de escombros al precio unitario convenido por actividad en el formato de oferta.

5.3.2 TRAZO

5.3.2.1 LOCALIZACIÓN

Previo a los trabajos de excavación y obras exteriores, 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 las 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.3.2.2 ERROR ADMISIBLE

El Supervisor podrá aceptar un error en el trazo dentro de los rangos siguientes.

- a. Error en niveles hasta 2.00 mm.
- b. Error angular hasta 0.10 minutos
- c. Error en trazo longitud 1.00 mm. /m.

5.3.3 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES.

5.3.3.1 EJECUCION

Todas las construcciones e instalaciones provisionales de la obra serán por cuenta del Contratista; se exigirá por lo menos las siguientes:

- a. Oficinas de campo y bodega para materiales
- b. Instalaciones de agua potable
- c. Letrinas para empleados y trabajadores
- d. Instalaciones eléctricas provisionales

5.3.3.2 OFICINAS DE CAMPO Y BODEGA

Se deberá proveer por lo menos lo especificado en el [ite. 5.2.5](#) además de una mesa y bancas de dibujo y un planero. 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. El espacio debe ser de dimensiones requeridas para que pueda almacenarse en ella una cantidad de materiales que no permita la interrupción de la obra. La oficina provisional será ubicada en el lugar que especifique el supervisor. Dentro de la bodega deberá destinarse un espacio para almacenar cemento en sacos, dicho material deberá 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

5.3.3.3 CASSETAS DE VIGILANCIA

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.3.3.4 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.

5.3.3.5 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.

5.3.3.6 LETRINAS PARA TRABAJADORES

En un sitio aprobado por la Supervisión, que no afecte las condiciones estéticas e higiénicas durante el proceso de ejecución de la obra, se habilitará un servicio sanitario portátil por cada 40 trabajadores.

5.3.3.7 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.

5.3.3.8 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES

Por su cuenta, el Contratista dismantelará 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 a excepción de la oficina de campo.

5.3.3.8.1 MEDIDA

Se tomará como ítem global las oficinas de campo y bodega.

5.3.3.8.2 PAGO

Se pagará el ítem global de las oficinas de campo y bodega al precio convenido en el contrato. El Contratista proveerá y pagará las demás instalaciones y servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.4 MOVIMIENTO DE TIERRA

5.4.1 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.

5.4.2 EXCAVACION PARA CIMIENTOS

5.4.2.1 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 tal como se especifica en el numeral 5.4.2.2.5

5.4.2.2 ALCANCE

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

5.4.2.3 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.

5.4.2.4 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.4.2.5 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.

5.4.2.6 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.

5.4.2.7 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.

5.4.2.8 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

Cuando la profundidad exceda de 1.50m deberá ademarse las paredes del zanjo para evitar derrumbes, o aplicar otra solución, previa autorización del Supervisor.

5.4.2.9 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.

5.4.2.10 BOMBEO

Debe proveerse y operarse, sin costo adicional para el Poder Judicial, 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.

5.4.2.11 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.

5.4.2.12 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.4.3 RELLENO

5.4.3.1 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.

5.4.3.2 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
Índice 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:



UNIDAD DE LICITACIONES

	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%

5.4.3.3 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".

5.4.3.4 MEDIDA

Se medirá el volumen de metros cúbicos compactado del material.

5.4.3.5 PAGO

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

5.4.3.6 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.

5.4.3.7 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.4.3.8 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.

5.4.3.9 MEDIDA

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

5.4.3.10 PAGO

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

5.5 INSUMOS BASICOS Y DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS

5.5.1 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 de los sistemas hidráulicos, como ser: Pozos, Canales, Cajas, Anclajes, etc.

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.5.2 MATERIALES

- a) Cemento: El cemento deberá ajustarse a las especificaciones de la ASTM C -150 para Cemento Portland Tipo I y a no ser de 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.
- b) 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.
- c) 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. La clasificación de los agregados finos se ajustará a la norma ASTM C-33 y deberán cumplir los requisitos granulométricos de la misma.
- d) El agregado fino para morteros y lechadas será bien graduado dentro de los límites de la norma ASTM C-136.
- e) 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.
- f) 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	2.00% a 5.00%



UNIDAD DE LICITACIONES

el tamiz #200

- (g) 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%.
- (h) 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.
- (i) 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.
- (j) No se aceptarán agregados gruesos que presenten sustancias dañinas en exceso de las cantidades siguientes:

MATERIAL	Límite Permisible (Porcentaje por Peso)	
	Recomendad o	Máxim o
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

- (k) Si el Supervisor requiere que los agregados gruesos sean sujetos a prueba de sulfatos (ASTM C-88-46T), se sujetarán entonces cinco



UNIDAD DE LICITACIONES

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%.

- (l) 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.
- (m) 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.
- (n) 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".
- (o) Podrán ser laminadas a partir de lingotes o rieles nuevos.
- (p) 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.
- (q) 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.
- (r) 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

- (s) 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).
- (t) 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.
- (u) 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.

5.5.3 ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INSUMOS

- (a) 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.
- (b) Cemento y Cal: Deberán almacenarse en piso levantado de madera y bajo techo impermeable.
- (c) Agua: Deberá almacenarse y proveerse en las cantidades requeridas a través de la perforación de pozos, uso de bombas, construcción de pilas o



UNIDAD DE LICITACIONES

recipientes provisionales, carros tanque, drones metálicos o cualquier otro mecanismo que decida el Contratista.

- (d) 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.
- (e) 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.
- (f) 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.
- (g) 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.

5.5.4 PRODUCTOS PRIMARIOS

- (a) 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.
- (b) 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.
- (c) Concretos: Es la intención 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 canchales, fallas escondidas y otros defectos.



UNIDAD DE LICITACIONES

- (d) 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.
- (e) Morteros hechos a mano: Sólo será permitida su elaboración previa solicitud y aprobación de la Supervisión, para cada caso especial que se requiera.
- (f) 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.
- (g) Concretos Premezclados: Al igual que lo señalado en el inciso anterior, la responsabilidad del suministro de concretos premezclados será exclusiva del Contratista.

5.5.5 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.

5.6 CIMENTACION

5.6.1 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.

5.6.2 ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO EN CIMIENTOS

5.6.2.1 DEFINICION

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.6.2.2 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.

5.6.2.3 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 aceptará 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 N° 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 N° 2 de la American Concrete Institute, Standard Committee N° 613. En los casos de ampliación de secciones de elementos de concreto, el tamaño máximo del agregado será de $\frac{3}{4}$ de pulgada.

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.6.2.4 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, (280 Kg/cm²), 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.

5.6.2.5 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 1m³ y se aumentará medio minuto para cada m³ 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.6.2.6 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 ensayos 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 **210 Kg/cm²** y **240 Kg/cm²** 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 continua 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.6.2.7 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.

5.6.2.8 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.

5.6.2.9 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.

5.6.2.10 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.6.2.11 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.

5.6.2.12 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.

5.7 ACERO DE REFUERZO

5.7.1 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 f_y de 2,800 Kgs./cm² (grado 40 = 40,000 Lbs./Pulg.2) ó con $f_y=$ 4,200 Kgs./cm² (grado 60 = 60,000 Lbs./pulg.2), tal como lo indiquen los planos.



UNIDAD DE LICITACIONES

- (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 f_y 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.

5.7.2 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)

UNIDAD DE LICITACIONES

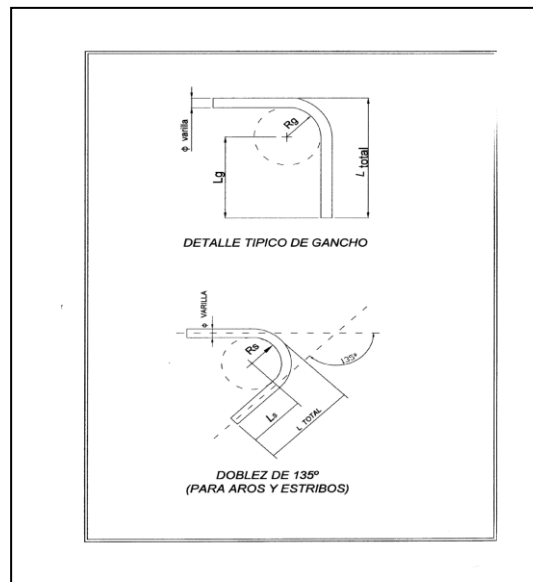
Aro	Rs mínimo (mm)	Ls mínimo (mm)	L TOT
# 2	15	75	100
# 3	20	75	110
# 4	25	75	120

- (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.

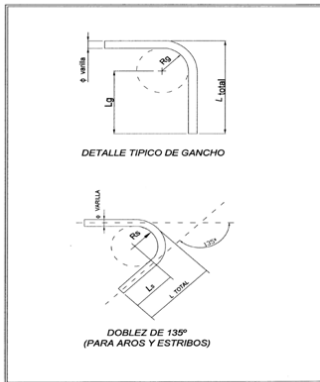
5.7.3 RECUBRIMIENTOS

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

Concreto vaciado sobre el terreno	7.5 cm.
Concreto expuesto al terreno, o a la intemperie.	5.0 cm
Concreto no expuesto a la intemperie.	4.0 cm
Losas y cascarones	2.0 cm



UNIDAD DE LICITACIONES



5.7.4 EMPALME DE BARRAS

- 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.
- 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.
- El espesor del concreto alrededor del traslape no será menor que 2 veces el diámetro de la barra mayor.
- 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
(Capítulo 12)

Acero: Grado 60, $f_y = 4,200 \text{ Kgs/cms}^2$

Concreto: $f'_c = 280 \text{ Kgs/cms}^2$

Barra No.	Diámetro cms	Longitud de traslape. Barras	de	Longitud de traslape. Barras inferiores cms.



UNIDAD DE LICITACIONES

		superiores 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.

5.7.5 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



UNIDAD DE LICITACIONES

- la cara opuesta de la región confinada y anclado lo suficiente para desarrollar su resistencia última (f_y).
- (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 N° 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 $0.15 A_c$ (donde A_s es el área de acero de refuerzo para compresión y A_c 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.

5.7.6 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.

5.7.7 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.7.8 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

5.8 FORMALETAS

5.8.1 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 tablonos. 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.

5.8.2 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.

5.8.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.8.4 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 perjudicarlo 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.

5.8.5 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.

5.8.6 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.

5.9 SOBRECIMIENTOS DE BLOQUE

5.9.1 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



UNIDAD DE LICITACIONES

de la solera de piso. Las características de los materiales y de mano de obra serán los mismos especificados para levantado de paredes.

5.9.2 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.

5.9.3 PAGO

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

5.10 CONSTRUCCION DE PAREDES

5.10.1 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.

5.10.2 PAREDES DE MAMPOSTERIA

5.10.2.1 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 N° 8 y no más del diez por ciento (10%) deberá pasar la zaranda N° 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.10.2.2 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.

5.10.2.3 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

5.10.2.4 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 colocara material de calafateo y/o sellador en el hueco, de acuerdo a lo que se especifique en los planos.

5.10.2.5 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%).



UNIDAD DE LICITACIONES

- (b) Deberán descargarse a mano y apilarse sobre tablonces 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.

5.10.2.6 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 dos hileras.
- (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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.10.2.7 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

5.10.2.8 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.).

5.10.2.9 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



UNIDAD DE LICITACIONES

ladrillos con mortero, la construcción de andamios y cualquier imprevisto para la ejecución del trabajo.

5.10.3 JUNTAS

Las ligas de pared deberán ser uniformes de ancho y espesor, serán siempre apretadas con la cuchara de albañilería, sin importar como 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:

5.10.3.1 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.

5.10.3.2 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 1/4" separados entre si 10cm a no ser que se indique en forma diferente en los planos.

5.10.4 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.10.4.1 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.

5.10.4.2 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.

5.10.5 ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO DE PAREDES

5.10.5.1 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.

5.10.5.2 DEFINICIONES

a) 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.

5.10.5.3 MATERIALES

a) Elementos de concreto reforzado:

La calidad y control estará sujeta a lo especificado en la Sección 5.5.2.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.10.5.4 MANO DE OBRA

a) Elementos de concreto reforzado:

Los elementos de amarre o refuerzo de concreto reforzado se fabricarán siguiendo las indicaciones del numeral 5.5.2. 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.

5.10.5.5 MEDICION

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

5.10.5.6 PAGO

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

5.11 MORTERO

5.11.1 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

(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.

5.11.2 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.

5.12 REPELLO Y PULIDO

5.12.1 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.

5.12.2 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



UNIDAD DE LICITACIONES

aplicación a la superficie a repellar. No se aceptará por ningún motivo usar ese mortero después de una hora de haberse preparado.

5.12.3 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".

5.12.4 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.

5.12.5 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.

5.12.6 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.

5.12.7 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



UNIDAD DE LICITACIONES

será mayor que 15mm ni menor de 10mm; el espesor de la capa de pulido no será mayor que 5mm.

5.12.8 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 repellido 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 podrá variar entre 1.5 y 2 cms.

5.12.9 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.

5.12.10 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 $\frac{1}{4}$ " de pulgada 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.

5.12.11 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.

5.12.12 PASTEADOS

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

Pasteado con Máquina:

- (a) Repellar de acuerdo al Numeral 5.8.5.2.8 Repellos.
- (b) Pulir, utilizando únicamente el codal y según el Numeral 5.8.5.2.1.0 Pulidos.



UNIDAD DE LICITACIONES

- (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 cuadrícula 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 3.8.1 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 3.8.1 Repellos.
- (b) Pulir, utilizando únicamente el codal. Eliminar el uso de esponja. Seguir las instrucciones del Numeral 3.8.3 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 cuadrícula 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- (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 endurece mucho la mezcla no se puede dar el acabado.
- (g) Gradinear, preferentemente, un día después de haber repellido ó colocado la mezcla.

5.12.13 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.

5.12.14 LIMPIEZA

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

5.12.15 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.12.16 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.

5.12.17 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.

5.12.18 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.

5.12.19 PAREDES DE TABLA YESO

5.12.20 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.

5.12.21 MATERIALES

Estas paredes serán de tabla yeso de $\frac{1}{2}$ "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 $1 \frac{1}{4}$ " pulgadas y ancho de $3 \frac{5}{8}$ " de pulgada de acuerdo a los planos del proyecto. Postes (stud) también de acero galvanizado calibre 25, con aletas de $1 \frac{1}{4}$ " pulgadas y ancho de $3 \frac{5}{8}$ " pulgadas en concordancia con los canales de amarre correspondiente.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.12.22 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 45° 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 lijearán 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.

4 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.

5.12.23 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.

5.12.24 PAGO

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.13 PAREDES Y CIELOS DE DUROCK

5.13.1 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.

5.13.2 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Tablamiento® 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 Tablamiento® 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 Tablamiento® 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.

5.13.3 ESPECIFICACION DE LOS PRODUCTOS

5.13.3.1 TABLAMIENTO 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.13.3.2 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.

5.13.3.3 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 Tablamiento® 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.

5.13.3.4 JUNTAS DE CONTROL Y ACCESORIOS

Hechas de plástico especial para resistir la intemperie.

Proporcionan protección a los bordes y esquinas del sistema de Tablamiento® 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:



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.

5.13.3.5 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 N° 12 espaciados a 1.22 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 N° 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.

5.14 RECUBRIMIENTOS

5.14.1 PASTAS Y PINTURAS

Una vez junteadas 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.

5.14.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición de paredes o detalles de tabalayeso 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.15 ENCHAPE DE PIEDRA

5.15.1 DEFINICION Y ALCANCE

Se ha considerado el enchapec 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 25x25, 25x12.5, 12.5x12.5) 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 homogeniablada, 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 tocan 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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.15.2 MEDICION Y PAGO

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

5.16 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.

5.16.1 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.

5.16.2 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 ó 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.16.3 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 el Poder Judicial.

5.16.4 MEDIDA

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

5.16.5 PAGO

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

5.16.6 ANDAMIOS:

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

5.16.7 LIMPIEZA:

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

5.17 IMPERMEABILIZACION CON MEMBRANA ASFALTICA MODIFICADA APP

5.17.1 GENERAL

5.17.2 REVISIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.17.3 VERIFICACION DE LA CALIDAD

- Calificaciones del fabricante.

El fabricante del sistema de Membrana asfáltica modificada 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 sustrato, 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.

5.17.4 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 almacenarán a una temperatura mínima de 4°C (40°F) y una máxima de 60°C (140°F) para que se encuentre a una temperatura mínima de 4°C (40°F) 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.

5.17.5 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 sustrato.

5.17.6 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.

5.17.7 PRODUCTOS



UNIDAD DE LICITACIONES

5.17.7.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CUBIERTA

5.17.7.2 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 u otro de igual o mejor calidad al especificado ver anexo.

5.17.7.3 EJECUCION

- Limpieza de la Superficie
- Aplicación del sistema de Impermeabilización Esterdan 40, este sistema propuesto es utilizado para losas con tráfico de mantenimiento consiste en una capa de Protecto Primer que es un imprimante preparador de superficie, una capa de Esterdan 40, que es una membrana asfáltica modificada (APP) de aplicación de calor con refuerzos de fibra Polyester.
- Refuerzo en áreas críticas de la losa Elite Wet Cement que es un mastic de reparación, sirve como tapagoteras o reparador de impermeabilizaciones y resanes de desagües.

5.17.7.4 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- Las juntas entre las unidades prefabricadas han sido rellenas y niveladas.

5.17.7.5 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.
- El vapor proveniente 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.

5.17.7.6 PREPARACION DEL SUBSTRATO

5.17.7.6.1 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- El propietario es el responsable de garantizar que todos los materiales de aislamiento y sustratos húmedos sean removidos en aplicaciones de recubierta.

5.17.7.6.2 REMOVER LA HUMEDAD

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

5.17.7.6.3 PREPARAR LA SUPERFICIE

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

5.17.7.6.4 IMPRIMA LOS SUBSTRATOS SEGÚN SE NECESITE

Deberá instalarse usando un soplete para techos.

5.17.7.6.5 LLENAR LOS HUECOS

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

5.17.7.6.6 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 alinear 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- Caliente la membrana con el soplete hasta que desarrolle 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.
- Aplicación del sistema de Impermeabilización Esterdan 40
- Este sistema propuesto es utilizado para losas con tráfico de mantenimiento consiste en una capa de Protecto Primer que es un imprimante preparador de superficie, una capa de Esterdan 40, que es una membrana asfáltica modificada (APP) de aplicación en calor con refuerzos de fibra de Polyester.
- Refuerzo en áreas críticas de la losa con ELITE Wet Cement que es un mastic de reparación, sirve como tapagoteras o reparador de impermeabilizaciones y resanes de desagües.

5.17.7.6.7 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.

5.17.8 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.

5.17.8.1 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- La temperatura de soldado es correcta cuando se observa un flujo de bitumen proveniente del traslape lateral, de aproximadamente 12.7 mm ($\frac{1}{2}$ "). 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.

5.17.9 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.

5.17.10 CONSTRUCCIÓN POR FASES

5.17.10.1 SOLAPA

General

- Toda la solapa será completada 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 “flashearán” las penetraciones a través de la membrana.
- El sello de la 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. La 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,



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.17.10.2 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.

5.17.10.3 PENETRACIONES EN LA SOLAPA

- Remueva toda la solapa existente (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).

5.17.10.4 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 la 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- Instale la abrazadera del drenaje y los pernos. Asegure los pernos de manera que se obtenga compresión continua.

5.17.10.5 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.

5.17.10.6 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.

5.17.10.7 JUNTAS DE EXPANSIÓN/ SEPARADORES DE ÁREA

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

5.17.11 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.17.12 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 soplearse 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.

5.17.13 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 todos 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.

5.17.14 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.

5.17.15 LIMPIEZA

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.17.16 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.

5.17.17 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

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

5.17.18 PRUEBA DE SEQUEDAD

a. Cuando en la superficie donde se aplicará el impermeabilizante se derrame una 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 probará su adherencia. Si una porción de la superficie se puede remover limpiamente, no se considerará que esté seca.

5.17.19 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.

5.17.20 MEDICION Y PAGO

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

5.18 ACABADOS DE PISO

5.18.1 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.

5.18.2 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.18.3 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 GROUT 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 utilizará 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.

5.18.4 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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/o desportilladas.

5.18.5 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

5.18.6 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.18.7 MEDIDA

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

5.18.8 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.

5.19 ZOCALOS

5.19.1 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 colocará en paredes de Tabla Yeso también, siempre y cuando sea en áreas de circulación (Pasillos y vestíbulos).

5.19.2 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.19.3 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.

5.20 INSTALACION DE ALFOMBRA DE ALTO TRÁFICO

Esta actividad comprende, pero no está limitada al suministro e instalación de alfombra de alto tráfico.

5.20.1 MEDIDA

Se medirá el área en metros cuadrados de toda la alfombra instalada, tal como está establecido en el formato de presupuesto.

5.20.2 PAGO

Se pagará el metro cuadrado al precio convenido en el contrato.

5.21 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.

5.21.1 MEDIDA

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

5.21.2 PAGO

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

5.22 ACABADOS DE CIELOS

5.22.1 ALCANCE

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

1. Suministro e instalación de cielo falsos reticulares.
2. Suministro e instalación de Cielo Falso de Durock o Permabase.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.22.2 CIELOS DE PVC

5.22.2.1 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

5.22.2.2 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

5.22.2.3 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

5.22.2.4 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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.22.2.5 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 instalará 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 flejería 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”.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 sí, 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.

5.22.2.6 MEDIDA

Los dos tipos de cielo falso se medirán por metro cuadrado de instalación.

5.22.2.7 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.

5.22.3 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 soportará 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 descende de manera vertical. Una vez finalizada la estructura metálica portante se instalarán las láminas de yeso, fijándolas con tornillos de cabeza avellanada espaciados a



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.22.4 MATERIALES

En cielos falsos y detalles de tablayeso se usará:

- a) Tablayeso Ultralight marca USG ó similar.
- b) Masilla marca USG ó Proform ó similar (acabado nivel 3)
- c) Perfilera comercial para cielos de tablayeso
- d) Alambre galvanizado 16

En cielos falsos y detalles de Durock se usará:

- a) Lamina Panel de cemento marca USG Durock, Permabase ó similar.
- b) Masilla marca USG ó Proform ó similar (acabado nivel 3)
- c) Perfilera comercial para cielos de tablayeso
- d) Juntas tratadas con Jamo Blend

5.22.5 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.

5.22.6 ANDAMIOS

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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.22.7 LIMPIEZA

Terminado el trabajo de instalación, todo sucio, basura o sobrante de material, deberá retirarse del sitio de trabajo.

5.22.8 MEDIDA

Los dos tipos de cielo falso se medirán por metro cuadrado de instalación.

5.22.9 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.

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

5.23 ACABADOS DE CARPINTERIA Y EBANISTERÍA

5.23.1 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.

5.23.2 AMAESTRAMIENTO

Todas las cerraduras de los edificios de acuerdo a lo siguiente:

- Llaves para cada cerradura = 3 Unidades

5.23.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.23.4 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.

5.24 PUERTAS Y VENTANAS

5.24.1 PUERTAS Y VENTANAS DE VIDRIO FIJO CON MARCO DE ALUMINIO

5.24.1.1 ALCANCE

Esta sección incluye el suministro e instalación de ventanas y puertas, marcos de aluminio anodizado ya sea de color natural y otras actividades relacionadas necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

5.24.2 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 ya sea de color natural (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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.

PUERTA DELTA – UNA HOJA- GALVA – 1000X2050- EL260-C5, ACABADO DE PINTURA AUTO MOTRIZ EN PUERTA METÁLICA COLOR REQUERIDO, BARRA ANTI PÁNICO TIPO QUICK EMBUTIR ACABADO NR, INSTALACIÓN DE LA MISMA.

5.24.3 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 natural y vidrio laminado compuesto por vidrio color natural de 6mm, con cerraduras a los extremos.
- c) Las puertas abatibles son con aluminio anodizado color natural y vidrio color natural de 6mm, cerradura central.
- d) El aluminio será anodizado de color natural o bronce 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.

5.24.4 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.24.5 VIDRIOS

- a) Todos los vidrios a instalar, deberán ser tipo color natural 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.

5.24.6 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 el Poder Judicial.

5.24.7 PROTECCION

El Contratista proveerá e instalará barreras y otras formas de protección y coberturas que sean necesarias para evitar daños.

5.24.8 MEDIDA

Las ventanas y puertas se medirán por unidad.

5.24.9 PAGO

Se pagará el número de unidades instaladas, dependiendo del tipo de ventana ó puerta al precio unitario convenido en el contrato.

5.24.10 PUERTAS DE MADERA DE COLOR

5.24.10.1 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 (caoba)**.
2. Se entenderá que van incluidas y colocadas todas las cerraduras, bisagras, haladeras, trabas y todos los herrajes necesarios 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 necesarios 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.24.10.2 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.

5.24.10.3 MATERIALES

- ✓ Las puertas de la entrada principal, y otras interiores serán de aluminio anodizado color natural o bronce y vidrio fijo
- ✓ Las puertas de madera que se van a instalar son de cedro 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.

5.24.10.4 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.

5.24.10.5 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.

5.24.10.6 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 (cedr), 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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, inserciones y otros daños. Los pernos y perillas deberán instalarse hasta que complete el trabajo de pintura, acabado y revestido de paredes.

5.24.11 PUERTAS METALICAS

Las puertas metálicas se deberán construir tal como se observan en los planos.

5.24.12 HERRAJES PARA PUERTAS

- a) Las cerraduras de todas las puertas serán YALE para baños TERRA VALLEY US3 y en las otras puertas serán YALE para entrada TERRA VALLEY US3. Y para las puertas P3 llavín de pasador
- 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5. Se suministrarán de pared Stanley Hardware o similar aprobado. Los toques 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.

5.25 ACABADOS DE PAREDES

5.25.1 PINTURAS

5.25.2 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.

5.25.3 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.

5.25.4 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.

5.25.5 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.25.6 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.

5.25.7 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.

5.25.8 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 fabricante 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 SUR No 501-910 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 SUR No 501-910 o uno que cumpla con las mismas especificaciones o mejor calidad, diluido adecuadamente con agua.

5.25.9 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.

5.25.10 COLORES.

Todos los colores serán elegidos por el supervisor.

Los colores finales deberán ser iguales a las muestras aprobadas.

5.25.11 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.

5.25.12 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.25.13 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. Las pinturas deberán 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.

5.25.14 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 de la 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.25.15 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.

5.25.16 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.

5.25.17 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 $\frac{1}{4}$ 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

5.25.18 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.25.19 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.

5.25.20 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.

5.26 HERRERIA

5.26.1 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.**

5.26.2 INSTALACION

Esta sección incluye la construcción e instalación de louvers, barandales de escaleras, balcones, puertas, portones y paredes metálicas.

5.26.3 CONDICIONES DE INSTALACION

Las piezas a instalarse deberán estar en las mejores condiciones y realizar los trabajos de acabado y pintado que se requieran.

5.26.4 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.

5.26.5 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.26.6 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.

5.26.7 PAGO

Se pagará en la unidad establecida en el formato de presupuesto y al precio unitario convenido en el contrato.

5.27 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

5.27.1 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

5.27.2 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.

5.27.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.4 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.

5.27.5 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS

5.27.5.1 GENERALIDADES

- Se instalarán inodoros y lavamanos de acuerdo a los modelos especificados en el formato de presupuesto
- Se instalará 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.

5.27.6 EXCAVACION PARA EL PASO DE TUBERÍAS



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.27.6.1 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 zanja 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 zanja, 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.

5.27.6.2 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.

5.27.6.3 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 zanja. Cuando se encuentren rocas, éstas deberán colocarse al lado opuesto de donde



UNIDAD DE LICITACIONES

se está colocando la tierra excavada y a la misma distancia mínima antes especificada.

5.27.7 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.

5.27.7.1 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.

5.27.7.2 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.27.7.3 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

5.27.8 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.

5.27.9 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 zanja, 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 flujo.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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

UNIDAD DE LICITACIONES

MATERIAL	DIAMETRO EN PULGADAS	ESPACIAMIENTO ENTRE SOPORTES EN METROS	
		HORIZONTAL	VERTICAL
HIERRO GALVANIZADO	1/2	2.00	2.50
	3/4	2.50	3.00
	1	3.00	3.50
	1 1/4 - 2	3.50	4.00
	2 1/2 - 4	4.00	4.50
	MAYOR DE 4	4.50	5.00
PVC	1/2	1.00	1.50
	3/4	1.25	1.80
	1	1.50	2.00
	1 1/4 - 2	2.00	2.50
	2 1/2 - 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 1/2" 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.27.10 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.

5.27.10.1 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.27.11 ENSAYO HIDROSTÁTICO

5.27.11.1 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/cm²
- 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/cm²
- 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

5.27.11.2 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



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.

5.27.12 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.13 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE

5.27.13.1 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.

5.27.13.2 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

5.27.13.3 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.

5.27.14 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO.

5.27.14.1 TRABAJO INCLUIDO

Instalación de los equipos hidroneumáticos, de acuerdo a lo indicado en los planos. Incluye.

- Bombas con motor eléctrico
- Válvulas y accesorios



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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

5.27.14.2 SOMETER A REVISION

- Literatura de la fabricante debidamente identificada.
- Diagramas de instalación.
- Válvulas y accesorios
- Curvas de rendimiento

5.27.14.3 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

5.27.14.4 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

5.27.14.5 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.14.6 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.

5.27.15 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS NEGRAS Y VENTILACION:

5.27.15.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de tuberías, accesorios y materiales para los sistemas de drenaje de aguas negras, y ventilas.

5.27.15.2 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.

5.27.15.3 ACCESORIOS

Todos los accesorios serán de PVC inyectados.

5.27.16 MATERIALES PARA EL SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES:

5.27.16.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de tuberías, accesorios y colgadores, para los sistemas de drenaje de aguas lluvias interior y exterior.

5.27.16.2 TUBERIAS

Toda la tubería del sistema interno de aguas pluviales, será de PVC (Cloruro de Polivinilo) SDR-41

5.27.16.3 ACCESORIOS

Todos los accesorios serán de PVC inyectados.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.16.4 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.

5.27.17 EJECUCION LOS TRABAJOS, INSTRUCCIONES GENERALES:

5.27.17.1 PERMISOS

El Poder Judicial 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.

5.27.17.2 CAPATAZ

El Contratista mantendrá un capataz competente al frente del trabajo, durante la ejecución de la obra.

5.27.17.3 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.

5.27.17.4 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.

5.27.17.5 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.

5.27.17.6 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.18 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

5.27.18.1 TRABAJO INCLUIDO

Construcción del sistema interno de agua potable, prueba y desinfección del mismo, incluyendo, materiales, herramientas, mano de obra y equipos requeridos.

5.27.18.2 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

5.27.19 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUAS NEGRAS, VENTILAS Y AGUAS PLUVIALES

5.27.19.1 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

5.27.19.2 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.27.20 PRUEBAS DE TUBERIAS

5.27.20.1 TRABAJO INCLUIDO

Suministro de agua y de todos los instrumentos necesarios, equipos y el personal requerido para efectuar las pruebas que demande el proyecto.

5.27.20.2 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.

5.27.21 INSTALACION Y PRUEBA DE EQUIPOS

5.27.21.1 TRABAJO INCLUIDO

El Contratista suplirá todos los equipos, materiales, accesorios y mano de obra necesarios para una instalación correcta y eficiente de los equipos.

5.27.21.2 INSTALACION ELECTRICA

Todas las conexiones eléctricas correspondientes al trabajo de plomería, serán hechas de acuerdo con las especificaciones eléctricas.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.21.3 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.

5.27.21.4 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.

5.27.21.5 VERIFICAR ALINEAMIENTO

Una vez realizada su colocación sobre la base, se verificará el alineamiento entre cada bomba y su respectivo motor.

5.27.21.6 APARATOS SANITARIOS

Instalar aparatos sanitarios de acuerdo a lo solicitado en el formato de presupuesto proporcionado

5.27.22 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

5.27.22.1 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



UNIDAD DE LICITACIONES

5.27.22.2 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

5.27.22.3 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

5.27.22.4 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).

5.27.22.5 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 la bomba
- Características eléctricas
- Instrucciones de instalación y arranque de cada modelo
- Rótulos



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.

5.27.22.6 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.

5.27.22.7 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.

5.27.22.8 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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

5.28 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTROMECHANICAS

5.28.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en la Construcción de una Torre de Estacionamiento de 4 niveles, con proyección para un sexto nivel, en el primer nivel se encontrarán las oficinas de Servicios Generales y talleres, en el exterior del edificio se encontrará una plaza comedor y en el segundo nivel de esta plaza, se encontrará un área destinada para Cocinas y comedor. Al final de la Plaza se encontrará con dos cuartos de comunicaciones: un cuarto para Infotecnología y otro para Monitoreo. Lateral a estos cuartos de Comunicaciones, se encontrará otra Losa independiente, donde se instalará el cuarto eléctrico #1 y equipo de Media Tensión, así como una losa independiente para el generador de infotecnología.

Para realizar una construcción segura de la Torre de Estacionamiento, se hará una adecuación eléctrica remodelando las acometidas aéreas que obstaculizan la construcción de la Torre de Estacionamiento para hacerla vía subterránea, siendo estas del Edificio Principal, Edificio de Juicios Orales, Edificio Administrativo y Oficina de Dirección Administrativa.

En planos se especifican todos los sistemas. También se cuenta con 2 Cisternas, una para la Torre de Estacionamiento y otra para las Cocinas.

Siempre que se menciona una marca de algún equipo, es con el propósito de que el ofertante ofrezca productos similares, estos pueden ser mejorados, pero no inferiores a las características que se mencionan, se debe presentar especificaciones para verificar que se tratan de equipos similares en caso que supervisión lo requiera para la oferta y será obligatorio en la ejecución del proyecto.

Por cada estimación entregada, se entregará un avance de los planos como se están construyendo al menos en versión digital, este deberá poseer todas las modificaciones correspondientes a los planos de diseño iniciales, Al final del proyecto, previo al pago final el contratista deberá entregar los planos As Build (Tal como se construyó) con todas las anotaciones y modificaciones



UNIDAD DE LICITACIONES

correspondientes en la obra de todas las instalaciones eléctricas (Unifilares, Fuerza, Iluminación, Alimentadores, etc), de comunicaciones (Telefonía, datos, Vigilancia y monitoreo, unifilares, etc), cuartos de máquinas y equipos, diagramas de conexiones, arquitectónicos, estructurales, etc. así como los manuales de los equipos a Supervisores, previo a una capacitación al personal de mantenimiento del Poder Judicial.

5.28.2 GENERALES

En el proyecto se realizarán los trabajos electromecánicos mostrados en planos, oferta y bases de este documento la(s) adenda(s) también formarán parte de los trabajos que se realizarán.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, salidas eléctricas 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 Acometida de Media Tensión en 13.8 KV
- b. Suministro e instalación de Equipo de Media Tensión 13.8KV, 3 ϕ
- c. Suministro e instalación de Acometida de Baja Tensión 208/120V,3 ϕ y 1 ϕ
- d. Suministro e instalación de Equipo de Baja Tensión 208/120V,3 ϕ y 1 ϕ
- e. Suministro e instalación sistema de iluminación General
- f. Suministro e instalación de sistema de iluminación de emergencia.
- g. Suministro e instalación de sistema de fuerza (Tomacorrientes Generales y Especiales, salida eléctrica de equipos específicos).
- h. Suministro e instalación Equipo de refrigeración.
- i. Suministro e instalación Centro de Medición, Paneles secundarios y otros Equipos.
- j. Suministro e instalación de generador de emergencia con su respectiva acometida y accesorios para su correcto funcionamiento
- k. Suministro e instalación de Sistemas de Canalización, Cableado y equipo para Comunicaciones
- l. Suministro e instalación de sistema para acometidas futura.
- m. Sistema de Protección contra Descargas Atmosféricas.
- n. Suministro e instalación de sistema contra incendios.
- o. Suministro e instalación de Señalización para emergencia

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:



UNIDAD DE LICITACIONES

- ENEE
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION; N.F.P.A.
- REGLAMENTOS MUNICIPALES DEL DEPARTAMENTO DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO (TEGUCIGALPA M.D.C.)
- HONDUTEL
- NATIONAL ELECTRICAL CODE, N.E.C. USA.
- AMERICAN STANDARD ASSOCIATION (ASA)
- NATIONAL ELECTRIC MANUFACTURERS ASSOCIATION (NEMA)
- AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE (ANSI)
- UNDERWRITERS LABORATORIES INC (UL)
- INSULATED CABLE ENGINEERS ASSOCIATION (ICEA)
- ELECTRICAL TESTING LABORATORIES INC. (EL)
- INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE)
- OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT (OSHA)
- ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY OF NORTH AMERICA (IESNA)

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, de sistemas de comunicaciones, sistemas electromecánicos, sistema contra incendios o de cualquier otro trabajo ejecutado por el Contratista y que requiere certificado.

En el Proyecto se realizará el desmontaje del sistema de media tensión, donde se incluyen postes, estructuras primarias y secundarias según normas, cuchillas, pararrayos, para poder realizar una alimentación subterránea segura, con sus respectivos equipos y materiales de estructuras y soportes, para alimentar los transformadores trifásicos tipo PAD MOUNTED con una acometida subterránea con cable XLP con 133% de aislamiento en 34.5KV, como se muestra en planos, así como los transformadores cilíndricos que se muestran en planos.

En todos los trabajos a realizar de media tensión, donde incluya la desenergización del edificio principal, se debe coordinar la planta de emergencia para que éste no deje de funcionar, en especial en el caso del generador que alimenta al equipo de Infotecnología, ya que se puede dañar un equipo electrónico



UNIDAD DE LICITACIONES

y esto representaría dejar sin funcionamiento el sistema de comunicaciones del Poder Judicial.

La acometida subterránea entrará a un cuarto eléctrico en el edificio del Estacionamiento, en el cual existirán diferentes barras de Derivación instaladas en una estructura como se muestra en detalles de planos que conectarán a las diferentes subestaciones de los edificios del Poder Judicial:

- 1) Barra de Derivación de Media Tensión Para El Transformador tipo Pedestal de 1.0 MVA, 13.8KV, 208/120V existente, el cual está ubicado en el Edificio Principal y Alimenta al interruptor principal de éste Edificio, ubicada en el primer nivel (sótano) del Edificio Principal.
- 2) Barra de Derivación de Media Tensión Para El Banco de Transformadores de aceite de 3x75KVA, 13.8KV, 208/120V que estará Alimentando al interruptor principal de la subestación del Edificio de Juicios Orales, ubicada en la losa del cuarto eléctrico del Edificio de Estacionamiento.
- 3) Para El Transformador tipo Pedestal de 225 KVA, 13.8KV, 208/120V que estará Alimentando al interruptor principal de la subestación del Estacionamiento, ubicada en la losa del cuarto eléctrico del Edificio de Estacionamiento.
- 4) También existirá una segunda estructura para barra derivadora de media tensión donde se conectarán los Bancos de Transformadores de los edificios administrativos
 - a. Para El Banco de Transformadores de aceite de 3x100KVA, 13.8KV, 208/120V que estará Alimentando al interruptor principal de la subestación del Edificio Administrativo, ubicada en el exterior del Edificio Administrativo.
 - b. Para El Transformador tipo Pedestal de 225 KVA, 13.8KV, 208/120V que estará Alimentando al interruptor principal de la subestación del Estacionamiento, ubicada en el exterior del primer nivel de la Oficina de dirección administrativa.

Existirán 5 cuartos eléctricos para considerarse en la ejecución de éste proyecto, uno por edificio (Torre de Estacionamiento, Edificio Juicios Orales, Edificio Principal, Edificio Administrativo y Oficina de dirección Administrativa), los cuales se describen a continuación:

En el cuarto eléctrico #1, Se instalarán el Panel Principal TPPALES y un banco de Capacitores para la Torre de Estacionamiento, así como las barras aisladas de derivación de Media tensión que alimentarán los Transformadores de los edificios Principal, Juicios Orales y Torre de Estacionamiento. También se ubicará una ATS de 3000Amp, Bandeja y las respectivas acometidas de los equipos que se



UNIDAD DE LICITACIONES

describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento a la hora de instalarlos.

En la losa del cuarto eléctrico #1, de la Torre de estacionamiento (Segundo Nivel), estará ubicado el Generador de 400 KVA, 208/120V, existente, con su tanque de combustible, también se instalará el banco de Transformador de 3x75KVA 13.8KV, 208/120V del Edificio de Juicios Orales y El Transformador tipo PAD MOUNTED de 225 KVA 13.8KV, 208/120V de la Torre de Estacionamiento.

En el cuarto eléctrico #2 del edificio de Juicios Orales, se suministrará la acometida de los transformadores de 3x75KVA 13.8KV, 208/120V hacia el tablero principal del Edificio de Juicios Orales, el cableado existente en buenas condiciones se podrá utilizar previa autorización de supervisión, en caso que no se reutilice se entregará a las oficinas de mantenimiento o a quien supervisión autorice. Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento

En el cuarto eléctrico #3 del edificio principal el equipo existente dentro del edificio no se modificará; Sin embargo, en la parte exterior del cuarto eléctrico, está ubicado el Transformador de 1MVA, 13.8KV, 208/120V, bajo este se instalará una estructura de barras derivadoras para la alimentación tanto de éste Transformador, como de los Transformadores de los edificios Administrativos. Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento

En el cuarto eléctrico #4 de la Torre de Estacionamiento, se suministrarán dos paneles para uso General y un módulo de medición para los diferentes Restaurantes, en la torre de estacionamiento, también existirán dos cuartos de máquinas donde se instalarán las Bombas para servicios Generales y las Bombas para los Restaurantes. Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento

En el cuarto eléctrico #5 del edificio Administrativo, Se construirá en el exterior de éste un cuarto para la instalación de las cuchillas de derivación para alimentar los Transformadores del edificio Administrativo y de la Oficina de dirección Administrativa. También se cambiará la acometida de los Transformadores de 3x100KVA, 13.8KV, 208/120V, ya que ésta se encuentra deteriorada, Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato



UNIDAD DE LICITACIONES

de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento

La instalación de los equipos y acometidas eléctricas que se ubicarán en cada uno de los cuadros eléctricos, se muestra en el diagrama unifilar. Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento; Todo el equipo a suministrar y el equipo existente, será señalado y rotulado conforme al diagrama unifilar; En el caso de acometidas subterráneas considerar señalización con cintas de precaución a unos 20 cm de la tubería posterior a ser enterrada, ésta deberá ser de color amarillo con letras negras, que contenga la leyenda **“PRECAUCIÓN TUBERÍA DE ALTA TENSIÓN”**, con material no degradable tipo PVC de polietileno, con un tamaño no menor de 3”

En Cada Cuarto eléctrico en el interior del edificios, se encuentra equipo existente, a excepción de la Torre de estacionamientos, el cual todo el equipo, alimentadores, protecciones se suministrarán e instalarán nuevos, en los casos que se requiera cambiar lo existente se especifica en la oferta, para ello se debe de considerar que en el edificio principal del Poder Judicial, no debe de quedar sin energía en ningún momento, por lo que se debe de considerar todo lo necesario a la hora de la planificación, para no dejar sin interrupción dicho edificio. En el caso de los edificios administrativos y de Juicios orales, estos únicamente, podrán estar sin energía los fines de semana u horarios nocturnos previa planificación. Por lo que se planificará con los trabajadores que realizarán dicha actividad con carnet de la empresa y portando su tarjeta de identidad

Todo el equipo con sus respectivas acometidas se describe en los planos y en el formato de oferta, tomar en cuenta los herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento.

En el proyecto también se instalará una RED de Puesta a Tierra, esta estará conformada por una Malla de Tierra en los equipos de media tensión, para el sistema de pararrayos, y para el equipo de Comunicaciones la cual se construirá con cable de cobre desnudo según especificaciones en plano, varillas de cobre de 8´ X 5/8” las cuales distarán 2 veces su longitud entre cada una de ellas, se interconectará entre sí con soldaduras exotérmicas, además se dejará instalado un pozo de inspección para la medición de la Red de Tierra.

5.28.3 PLANOS

El Contratista deberá examinar detenidamente los planos y especificaciones de las instalaciones de los equipos mecánicos, eléctricos, de comunicaciones, así como



UNIDAD DE LICITACIONES

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. Todos los cambios que se hayan realizado dentro de la ejecución del proyecto, el contratista realizará los cambios respectivos en planos, para luego hacer entrega de los planos As Build.

Las ubicaciones de las salidas en los planos son aproximadas 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 con la superficie de acabado. Salidas colocadas incorrectamente serán removidas sin costo alguno para el Propietario, en caso de discrepancia entre los planos eléctricos y arquitectónicos, se consultará al Supervisor para su ubicación definitiva.

Cualquier trabajo eléctrico 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

Los planos y especificaciones no consideran dimensiones y ubicaciones exactas de los equipos, accesorios de alambrado y control, los cuales dependerá según la marca de cada fabricante, sin embargo, el diseño general pretende proveer las condiciones de funcionalidad que cumplan con los requisitos de prueba y operación de los equipos.

El Contratista suplirá los planos y dibujos que le pida el Supervisor sobre los aparatos y detalles de las instalaciones eléctricas, mecánicas del sistema de refrigeración (aire acondicionado) y de comunicaciones, estos también serán incorporados en los planos Tal y como se construyó (As Build).

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 losa, azotea, pared o según como lo especifique el fabricante respetando su garantía y calidad; además, se pondrá



UNIDAD DE LICITACIONES

de acuerdo con el Supervisor para la ubicación exacta de los controles de aire acondicionado. Los evaporadores serán colocados de tal forma que puedan tener cercanía con la unidad Condensadora, llevando la tubería de cobre a través de la pared hasta donde se encuentra la unidad condensadora, cuando no sea posible la cercanía y el drenaje sea dificultoso, se instalará una bomba

Cualquier anomalía en cálculo que el Contratista observe, deberá ser analizada por el Supervisor y por escrito rectificadas.

El diseño y trámite de la alimentación de alta tensión con la ENEE, será a través del Poder Judicial.

5.28.4 TRABAJO INCLUIDO

El Contratista suplirá todos los equipos, materiales, accesorios y mano de obra necesarios para una instalación correcta y eficiente de los equipos e instalaciones eléctricas preliminares, temporales y finales del proyecto.

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, para esto será necesario enviar las especificaciones del material o equipo, para verificar que son similares en calidad y descripción. 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.

La finalidad principal al proporcionar un diseño, es que cuando se ejecute se cumplan con tres normas básicas, que son 1) la seguridad al entorno y el personal, 2) seguridad en los bienes y servicios y 3) la disponibilidad constante del servicio eléctrico. El Contratista deberá proporcionar el servicio de energía en las oficinas y bodegas asignadas para los materiales de su empresa, también



UNIDAD DE LICITACIONES

deberá proporcionar una oficina con su respectiva iluminación y fuerza segura para la supervisión.

Todos los materiales a utilizar en este proyecto serán nuevos a menos que se especifique lo contrario y deberán ser aprobados por la supervisión; esta aprobación se basará en los requisitos del “Underwriter Laboratories Inc. (UL)” de los Estados Unidos de Norteamérica, a menos que se especifique lo contrario, en este caso se deberán de seguir procedimientos normados dando visto bueno la supervisión.

El supervisor podrá solicitar al contratista planos de taller de cualquier obra eléctrica que estime sea necesario ampliar su detalle sin costo adicional para el propietario. El contratista retirará todo material dañado y reparará cualquier defecto según lo ordene el supervisor, procediendo con prontitud al recibir el aviso por medio escrito, sin ocasionar ningún costo adicional al propietario.

Los planos esquematizan en forma general todas las salidas y equipos del sistema eléctrico. El contratista será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, el contratista notificará al supervisor y en consenso se realizará el cambio de manera que sea la forma más eficaz para hacer el trabajo.

5.28.5 DESINSTALACIÓN

Cuando en el área a utilizarse existan construcciones, instalaciones, equipo o materiales que obstaculicen las nuevas instalaciones a construirse, el Contratista procederá a retirar dichos sistemas que entorpezcan las labores siguiendo las normas correspondientes y/o las instrucciones del Supervisor, para que puedan ser aprovechados en proyectos del Poder Judicial. En los casos que se mencione en la Oferta económica, se instalarán según las especificaciones de fabricante y normas internacionales, haciendo limpieza de los materiales (ductos, cableados, lámparas, unidades de aire acondicionado, etc.), equipos, probando previamente su funcionamiento antes de la instalación, se debe de incluir los materiales para su correcta reinstalación (Soportería, alambre galvanizado, accesorios, tuberías refrigerantes, mantenimiento preventivo)

El Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad para sus trabajadores y el público en general tanto para las desinstalaciones o desmontajes parciales como en la instalación de equipos y materiales. Se tendrá cuidado de no dañar los materiales que se volverán a instalar, en caso de algún daño a equipos o materiales a reinstalarse, el contratista deberá asumir los costos.



UNIDAD DE LICITACIONES

La desinstalación del equipo y construcciones se realizará según planificación de cronograma, y se realizará de manera tal, que no interfiera con los trabajos que se realizan el Poder Judicial

Los trabajos de desinstalación y desmontajes se medirán de la siguiente manera:

- a.) Desmontaje de Estructuras Primarias: Según unidad montada en Poste, de manera Global, debe incluir toda la estructura con crucetes, herrajes, accesorios, etc.
- b.) Desmontaje de Estructuras Secundarias: Según unidad montada en Poste, de manera Global, debe incluir toda la estructura con crucetes, herrajes, accesorios, etc.
- c.) Desmontaje de Postes Eléctricos: Según número de unidades; se debe incluir la perforación, desmontaje de postes, desplazamiento de éstos, etc.
- d.) Desmontaje de Lámparas en postes: Según unidad montada en Poste, de manera Unitaria; se debe incluir la desinstalación de la luminaria, brazos, fotoceldas, alambrado, tubo metálico, etc.
- e.) Desinstalación de Equipo: Se debe incluir el desmontaje del cableado, la grúa para su movilización, desinstalación de los accesorios y herrajes, en caso que se requiera de las losas de soporte.
- f.) Desinstalación, desmontaje y reinstalación de Equipo: Tanto en transformadores, como en Generadores, Según equipo eléctrico que se desinstale y se reubique según planos, deberá de incluirse la desinstalación del cableado, tubería, soporteria, losas de concreto, el equipo en sí, siguiendo especificaciones técnicas de cada uno de los equipos según fábrica, normas y estándares internacionales y/o nacionales, para el desmontaje se debe incluir la grúa para su movilización, materiales, mano de obra, de igual forma para la instalación de los mismos.
- g.) Para los desmontajes del adoquín para las instalaciones subterráneas donde se requiera, se utilizarán en las áreas marcadas en los planos, Adoquín para uso vehicular, se utilizará el existente, en caso en que la desinstalación y desmontaje se dañe, se sustituirá por uno de las mismas características que el existente, sin costo alguno para el Poder Judicial, por lo que se debe de tomar en cuenta en la oferta. Se medirá el área del adoquín vehicular instalado en metros cuadrados.
- h.) Para el desmontaje de Cable de comunicaciones, se realizarán pruebas para verificar el funcionamiento de las mismas, las cuales se rotularán para luego ser reinstaladas vía subterránea.

5.28.6 ALIMENTADORES

Todos los alimentadores, paneles y otros equipos, especificados en planos y en oferta eléctrica serán suministrados e instalados por el Contratista. Se correrán en



UNIDAD DE LICITACIONES

ducto según establezcan los planos y serán de las dimensiones y tipos designados, caso contrario que los cables cubran menos del 30% del área del ducto, el contratista debe notificarlo previo a la licitación del proyecto (en la etapa de preguntas y respuestas) para hacer las respectivas correcciones caso contrario se realizará el cambio por el ducto que cumpla las características del espacio según norma o estándares internacionales en la ejecución del proyecto, sin costo para el Poder Judicial.

La tubería subterránea para la acometida del sistema eléctrico en cada uno de los ítems de los edificios deberá ser directamente soterrada, el terreno compactado, rellenado con material selecto y luego cubierta con una capa de concreto de por lo menos 2 pulgadas y hacer los diferentes procedimientos que se especifican tanto en planos como en la oferta eléctrica para evitar daños futuros en la tubería PVC Ced 40.

En caso de que el alimentador sea superficial, Se utilizara tubería EMT en lugares tales como cuartos eléctricos bajo techo, y en exteriores por encontrarse estos expuesto a la humedad se utilizaran IMC o RMC con los accesorios adecuados para lugares húmedos, estos con soporteria tipo strut, cada tubería con sus accesorios correspondientes, para la bajada de la acometida primaria se podrá utilizar tubería conduit aluminio y deberá ser sellada con resina epóxica tipo SCOTCH CAST o similar.

Para facilitar la alimentación en los cuartos eléctricos, se utilizará una bandeja metálica con las dimensiones especificadas en el formato de oferta, deberá estar sujeta con accesorios especiales tipo strut deberá seguirse las especificaciones de los fabricantes.

Todos los Alimentadores, deben de ir señalizados y rotulados.

5.28.7 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 independientes. La Capacidad de la Barra y main Breaker será la especificada en planos y formato de oferta. Los interruptores disyuntores serán conectados a las barras debiendo quedar balanceada la carga. Serán Nema 1 para interiores y Nema 3R para exteriores, de la ampacidad y espacios según planos.



UNIDAD DE LICITACIONES

Si el panel es empotrado se dejarán 3 ductos extra de 3/4" terminando en una caja de 4" x 4" sobre el cielo, la caja quedará tapada y cuando sea posible se dejarán 2 tubos vacíos subterráneos de 1" hacia el exterior del edificio, terminando en una caja de registro de concreto o para intemperie, estas quedarán tapadas y el ducto deberá quedar con sonda.

Los paneles se armarán según descripciones en planos, en caso de haber modificaciones se realizarán con autorización del supervisor, de manera que la carga sea balanceada adecuadamente, En la puerta del panel se colocará una lista escrita a máquina identificando cada circuito con la carga que alimenta, así como señalizados los circuitos, panel rotulado. También se rotularán cada Panel con cinta metálica o de Vinil según diagrama unifilar, agregando nombre del tablero, capacidad de Amperaje en barras, voltaje de operación y modelo del Equipo La puerta tendrá cerradura con llave donde se solicite. Se aceptarán paneles fabricados por algunos de los siguientes fabricantes:

- Square D.
- General Electric
- CuttlerHamer

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.

5.28.8 CANALIZACION

Se utilizará PVC cédula 40 para los circuitos directamente embutidos, sin embargo, la transición de la curva que sale del piso, hasta los tableros instalados superficialmente se harán con tubería EMT con sus respectivos accesorios, así como toda la tubería que sea superficial en interiores. Para canalización en exteriores se utilizará tubería RMC con sus respectivos accesorios. Se debe respetar los diámetros de las tuberías según especificaciones en planos, en caso de haber discrepancias se debe consultar con el supervisor

Los ductos deberán ser del diámetro indicado según el diseño. Ningún ducto en fuerza, comunicaciones y controles deberá ser menor de 3/4" de diámetro.

Cada tramo de tubería entre cajas y otros accesorios deberá ser eléctricamente continuo.

Toda tubería expuesta de diámetro inferior a 1"Ø deberá asegurarse firmemente por medio de accesorios de fábrica para tal fin. Se colocarán soportes a una distancia no mayor de 6', medidas desde una caja o gabinete, considerar soportería tipo strut a menos que se indique lo contrario.



UNIDAD DE LICITACIONES

No se permitirá más de tres curvas de 90 grados o su equivalente en un tendido de ducto entre 2 salidas o entre 2 paneles o entre 2 tableros o 1 panel y una salida. Tampoco se permitirá más de 30 metros continuos entre salidas, para esto deberá haber una caja de registro.

Se usará la losa, la estructura de techos y las paredes de los edificios para la instalación de tubería superficial, en planos se muestra una aproximación de la ruta a seguir, pero el contratista podrá decidir según la mejor ruta para la instalación de los ductos, planificando que no interceda con otros sistemas.

Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y deberán estar a no menos de 15 cm de distancia de las tuberías de agua y desagüe, se debe evitar rutas en las que se incluya tuberías de Gas.

Se deberá cuidar la tubería tanto en su almacenaje como en su instalación de los golpes deformaciones, de tal manera que no pierda sus propiedades y sea difícil el cableado eléctrico, con el mismo objetivo se debe proteger durante la instalación el ingreso de desechos o materiales que la dañen, colocando tapones mientras no sea cableado.

Se dejará alambre Galvanizado previo a instalarse el cable, solo se podrá cablear una vez instalado todo el ducto, no se permitirá que se desarme la canalización para instalar el cableado, también se debe verificar que no existan cuerpos extraños en la tubería; en la tubería no debe existir ningún tipo de forzamiento en la tubería para cambiar trayectorias, para eso se utilizará cajas de Registro. En los ductos donde no queden cableados, pero que sea para cableado futuro, debe quedar con alambre galvanizado en su interior.

En las Canalizaciones de Media Tensión, se podrá utilizar para los alimentadores secundarios subterráneos PVC de alto impacto DB120 preferiblemente para lugares con tráfico vehicular y PVC DB 60 para lugares de paso peatonal con una capa de concreto de al menos 10 cm de espesor. En los casos que se requiera se podrá utilizar PVC CED 40.

Para alimentar luminarias que estén instaladas en postes, en las áreas externas para circuitos de alumbrado y tomacorrientes donde la canalización viaje bajo tierra, se usara tubería PVC Ced 40 de uso eléctrico según dimensiones de los planos, esta tubería deberá protegerse con un relleno de material selecto y una capa de concreto pobre de 5 cm de espesor



UNIDAD DE LICITACIONES

Toda la tubería metálica expuesta se instalará soportada con abrazaderas Similar o Superior a Topaz, en caso de ir soportada con abrazaderas tipo Strut utilizar accesorios adecuados Similar a Hilti, fijadas con sus respectivos accesorios. Cuando ésta este expuesta a exteriores donde exista humedad, deben de pintarse con pintura anticorrosiva

El 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, la tubería para los circuitos de iluminación, contactos, salidas especiales, alimentadores y sub-alimentadores, etc. será EMT.
- Cuando la tubería vaya empotrada en losas, paredes o subterránea será de PVC cedula 40 rígida para uso eléctrico.
- Cuando se instale en forma expuesta a intemperie, se utilizará RMC con sus respectivos accesorios.

Los tramos de tubería a instalarse directamente bajo tierra será de PVC pared gruesa (cedula 40). La tierra debe estar rellena por material selecto de no menor de 20 cm ya compactado

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 grapas, trapecios, etc., usando tacos expansores o pernos y tuercas según sea el caso. Los soportes para tubería igual o mayor del diámetro de 1" \varnothing 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, Toda la tubería dañada durante su instalación, deberá ser removida y reemplazada por una nueva. 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.

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, cuando estas se tengan que ubicar en el exterior, estas



UNIDAD DE LICITACIONES

deberán de ser especiales para intemperies, con sus accesorios para evitar el ingreso de agua lluvia.

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 del Supervisor.

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 Director autorice lo contrario por razones especiales de la construcción.

Toda la tubería a usarse deberá ser "UL Approved" (Underwriters Laboratorios Inc.)

5.28.9 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 (National Electric Code Reciente a la fecha) y 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, con certificación UL. Toda caja que esté expuesta a la intemperie deberá ser del tipo especial para ese uso, deberán ser a prueba de intemperie y selladas con empaques de hule con conectores roscados para evitar goteo en el interior, humedad y polvo.

Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse superficialmente serán octagonales o cuadradas de 4"x4". 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



UNIDAD DE LICITACIONES

casos donde se instalen luminarias en cielos falsos, se instalará una caja de registro que este fijada a la unidad de alumbrado.

Esta última podría ser cuando la unidad lo permita, la caja de la unidad. Se instalará un ducto flexible o cable armado entre estas dos cajas.

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. Por lo general las cajas serán cuadradas y octogonales de 0.102 m de lado, excepto en los exigidos de mayores dimensiones en el Art.370 del código eléctrico nacional NEC

Toda caja deberá estar provista con tapa de repello con un levantamiento no menor de 1/2" para luminarias, la tapa tendrá una abertura circular de 2 3/4", excepto las de cielo que tenga el soporte integral a la tapa.

Las cajas para tomacorrientes serán de 2"x4", con tapas de repello con no menos de 1/2" de levante. Las cajas para apagadores también serán de 2"x4".

Las cajas de salida para luminarias interiores deberán tener una tapadera metálica y atornillada, con un agujero en el centro, de diámetro adecuado según sea el calibre de los conductores de salida,

Las cajas de salida donde no se instalen dispositivos serán cubiertas con tapaderas o placas lisas del tipo apropiado a acabado para el lugar de instalación. Dejando la tubería sondeada para el uso futuro que se dará.

Las tapas de repello deberán quedar a ras con el repello o acabado arquitectónico.

Cuando dos o más apagadores o tomacorrientes 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 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 1.30m
- Tomacorrientes de pared 0.40m.
- Tomacorrientes de pared sobre muebles (En cocinetas por ejemplo) 1.10m.



UNIDAD DE LICITACIONES

- Salidas para Datos de computación 0.40m
- Salidas para Telefonía 0.40m
- Salidas para Cámaras de Seguridad a la altura del cielo falso.
- Luminaria de pared 1.80m.

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.

Para los tomacorrientes de piso se utilizarán las correspondientes cajas de hierro, y tapaderas de bronce, iguales o similares a las del fabricante WIREMOLD, previa aprobación por parte de la supervisión.

Las cajas de registro se deberán pintar de color verde para alumbrado normal, azul para alumbrado emergencia, amarillo para tomacorrientes, café para aire acondicionado, rojo para sistema de control de incendios, anaranjadas para CCTV, celestes para sistema inteligente, negro para telefonía y/o comunicaciones.

5.28.10 CONDUCTORES

Los conductores a usarse serán de cobre y con aislamiento termoplástico, tipo THHN a menos que en los planos o especificaciones se indique otra cosa. El aislamiento será para un servicio de 600 voltios. Todos los conductores a utilizar serán de acuerdo al artículo 310 del NEC.

Todos los alambres deberán ser del calibre indicado en los planos y especificaciones. Los calibres usados corresponden al sistema "AMERICAN WIREGAUGE"



UNIDAD DE LICITACIONES

Todos los alambres deberán ser de cobre trenzado del calibre especificado a menos que se especifique lo contrario (en cuyo caso Los conductores de calibre # 8 o menos pueden ser sólidos), pero los de mayor sección serán trenzados. No se instalarán conductores con calibre menor al No.12 excepto para señales o controles.

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.

Para la 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 Director 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 Scotchlock 0 del tipo WireNut 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 que sea introducido con anticipación deberá ser retirado. Se deberá usar grasa eléctrica especial para facilitar el deslizamiento en caso de ser necesario. Se permitirá usar únicamente lubricantes para la instalación de los conductores, y de las marcas que sean aprobadas por el Director.

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.

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 del edificio. Para los alimentadores 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.

Se deberá seguir el siguiente código de colores:



UNIDAD DE LICITACIONES

Para sistemas trifásicos:

Fases: Negro, Rojo, Azul

Neutro: Blanco

Tierra: Verde

Para sistemas monofásicos:

Fases: Negro, Rojo, 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

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 (Como los cables calibre 1/0 hasta 1000 MCM, solo se encuentran en color negro, identificar claramente las fases y el neutro, con cinta vinílica de color)

Fase A:	Rojo
Fase B:	Negro
Fase C:	Azul
Neutro:	Blanco
Tierra:	Verde o desnudo.

En toda terminal se dejará por lo menos 20cm de largo de cable TSJ o tubería flexible con su conector ROMEX para efectuar las conexiones a las luminarias y demás dispositivos.

Tubería circuito o alimentación aislada bajo tierra fuera del edificio, será en conduit PVC y en cable del tipo THHN o similar aprobado.

El cableado de acometida primaria será del tipo cable de potencia monopolar con pantalla metálica con un nivel de aislamiento mínimo de 15 KV y cumplirá con las siguientes características:

- a) Ampacidad de acuerdo a planos
- b) Los rangos de temperatura deberán ser:
En operación continua: 90°C



UNIDAD DE LICITACIONES

En operación de Emergencia: 130°C

Para Protección de Cortocircuito: 250°C

c) Los conductores deberán tener un material aislante del tipo ETILOPROPILENO (EPR) o XLPE. Este aislamiento eléctrico y sus características tienen que cumplir con los requerimientos mínimos de UL 1072, ICEA S-66-524 y NEMA WC 7 de XLPE

Nivel de aislamiento 133%

Cobre temple suave

Pantalla metálica de cobre calibre 22 AWG

Cubierta antinflama y resistente a la luz solar

5.28.11 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, en el inferior se apagarán los apagadores de palanca, para los apagadores tipo switch que encienden lateral, encenderán al accionarse a la derecha, y se apagarán a la izquierda

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, Los Interruptores, así como sus respectivas placas serán de baquelita en color blanco a menos que se especifique lo contrario, estarán rotulados para el área que encienden, especialmente cuando el área este fuera del sitio donde está instalado el interruptor, también cuando sean interruptores dobles o triples, se especificará el área que encienden.

Los interruptores de pared en áreas comunes tales como bodegas, cuartos eléctricos, talleres o locales técnicos para mantenimiento, ductos de servicio etc, serán color blanco, del tipo de montaje en caja, con capacidad de 15A a 120 VAC, igual o similar a de LEVITON 54501-2W, grado comercial y las placas a usar serán metálicas, para uso rudo, de acero inoxidable acabado mate igual o similar a LEVITON 84001 y/o AH1221W y placas color blanco para recepción, oficinas, pasillos, sala de reuniones, baños.

Los sensores de movimiento se utilizarán en baños de uso público.

Se instalará sistema de control de iluminación inteligente, en las diferentes áreas del (los) edificio (s) para apagar luminarias en horas no laborales, estos se podrán programar según las diferentes necesidades de las diferentes dependencias.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.28.12 FUERZA

Todos los accesorios eléctricos requeridos por esta sección deberán ser certificados, grado comercial o industrial según especificaciones, debe ajustarse a la norma NEMA WD-I. Todos los accesorios eléctricos deberán ser instalados con apego a las instrucciones del fabricante.

Los tomacorrientes para usa normal deberán ser dobles, convencionales, polarizados, alambrados por la parte posterior o lateral, con bornes para tierra tipo "U", 3 alambres, 20 Amp. 125 voltios AC.

Se señalará en planos y se rotulará en la placa del Tomacorriente, el circuito al que pertenece indicando número de circuito y panel que pertenece.

Los tomacorrientes de pisos se colocarán en cajas de salida hermética, a prueba de agua y ajustable, especiales para tal fin.

Los tomacorrientes 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 horizontal, a menos que se especifique lo contrario los tomacorrientes con su respectiva placa, para uso general será color blanco

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 blanco a menos que se indique de otra manera. Las placas serán color blanco 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. Los tomacorrientes exteriores expuestos a la intemperie, con placas especiales con empaques para evitar el ingreso de líquidos.



UNIDAD DE LICITACIONES

Las localizaciones de los accesorios eléctricos deberán revisarse teniendo los planos arquitectónicos a mano, en cuanto se refiere a la ubicación de muebles.

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 para usos generales en áreas comunes, tales como pasillos, oficinas, secretarías, salas de audiencias, salones de múltiples usos, auditorios, bodegas, archivos, etc. Serán del tipo de montaje en caja, receptáculos color blanco, del tipo según la configuración NEMA 5-15R, iguales o similares a los de CR15W grado comercial de Cooper 15A/120V, para uso especial en tomas de 20 Amp, considerar similar AH5362W de Cooper, las placas serán plásticas para interior o exterior según sea el caso, similar a 93101-Box de Cooper

Para los tomacorrientes de los Talleres, serán doble polarizados con el amperaje y voltaje especificado, grado industrial, similar a CAT. AH5262W de Cooper, las placas serán metálicas receptáculo doble, anticorrosivo, antimagnético, gruesas, de uso rudo como la mostrada en visita de campo

Cajas montadas una contra la otra, no serán permitidas.

5.28.13 LUMINARIAS

Proveer todas las luminarias de alumbrado de emergencia, general, especiales como están indicadas en los planos y descritos en estas especificaciones, estas deben ser instaladas por el contratista de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con los detalles existentes en los planos.

Proveer lámparas (bombillos, tubos, etc.) para todas las luminarias tal como está indicado en los planos y de acuerdo a las especificaciones de cada una de estas.

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 cumpliendo especificaciones técnicas para el fin determinado.

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, rebordado reforzada a fin de que sus componentes soporten los esfuerzos del manejo e instalación.



UNIDAD DE LICITACIONES

Todas las luminarias deberán estar completas con sus doseles, suspensiones de longitud apropiadas, casquillos, conectores, gabinete, porta lámpara, 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 Director 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.

Para la Instalación de todas 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 lámpara, 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 para la opción más óptima de la instalación.

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 incandescentes, no del tipo proyector 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 voltaje indicado y cuando no se indique será como lo indique el Supervisor.

La marca de luminarias será certificada y deben cumplir con las características especificadas en el formato de oferta, siguiendo las normas según fabricante para su instalación,



UNIDAD DE LICITACIONES

Todas las luminarias, lámparas y bombillos serán de LED, se aceptan las siguientes Marcas:

- Silvania
- Lithonia
- Philips

o mostrada en simbología en planos o similar aprobada.

De no encontrarse en la lista, presentar a supervisión las especificaciones con sus horas de duración, años de Garantía de fábrica, normas que cumplen, certificaciones, etc. 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 Director para su revisión, previo requerimiento.

El Contratista suministrará e instalará la iluminación perimetral decorativa del edificio como indiquen los planos.

Se contará con un control de iluminación en donde se especifique en los planos, los cuales serán programables automáticamente para establecer horarios de trabajo y así optimizar el gasto de energía del Poder Judicial, también se podrá realizar un encendido manual, en caso de que se requiera realizar trabajos fuera de la programación habitual, de manera fácil y rápida.

Cuando se requiera, El Contratista suministrará e instalará la iluminación de balizas con un Diseño óptico con lentes para asegurar visibilidad de 360° y gran luminosidad para señalización a helicópteros y aviones, incluir fotocelda para Controlador de Balizas, éste debe controlar el funcionamiento de 1-6 balizas mínimo. Incluir contactos libres de potencial para conectar alarmas, indicando: fallo de alimentación, fallo de balizas y notificación sobre el paso al funcionamiento nocturno (balizas encendidas). Resistentes a la corrosión y a la intemperie. Resistente a choques y vibraciones. Salidas con rosca de 3/4 de pulgada tipo NPT (GAZ cónica), asegurando conexiones resistentes a vientos y vibraciones. Interruptor manual para poder encender las balizas en horario diferente del habitual. No necesita mantenimiento regular. Incluir capacitación al personal de mantenimiento y/o a quien supervisión autorice, se debe entregar diagramas, planos de instalación y manual original y copia con al menos una versión en español.

UNIDAD DE LICITACIONES

		
<p>Lámparas en pasillos</p>	<p>Lámparas en oficinas, Pasillos y cuartos eléctricos y de comunicaciones</p>	
		
<p>Lámparas en Baños</p>	<p>Lámparas de Plafón para pasillos techados</p>	
		
<p>Lámparas de Plafón decorativa</p>	<p>Lámparas de Pared en baños y gradas</p>	
		 <p>ANTIVANDÁLICA</p> <p>IK10++ </p>
<p>Lámparas de Pared con bombillo doble</p>	<p>Lámpara Tipo Wall Pack, para exterior en pared</p>	<p>Lámparas en Celdas</p>

UNIDAD DE LICITACIONES

 <p>Lámpara de Emergencia, deberá tener previsto luz indicadora con la ruta de evacuación</p>	 <p>Lámpara de Emergencia en Salidas</p>	 <p>Lámpara con Sensor Movimien</p>
 <p>Lámpara Selladas a ubicarse en estacionamiento</p>	 <p>Lámpara exterior de Pared en pasillos Servicios Generales</p>	 <p>Lámpara tipo Spot en Cocinas</p>
 <p>Applications: Residential streets Parking lots High speed roadways</p> <p>Features:</p> <p>OPTICAL Same Light: Performance is comparable to 150W – 250W HPS</p> <p>White Light: Correlated color temperature - standard 4000K, 70 CRI minimum or optional 5000K, 70 CRI minimum.</p> <p>IP66 rated borosilicate glass optics ensure longevity and minimize dirt depreciation. Unique IP66 rated LED light engines provide 0% uplight and restrict backlight to within sidewalk depth, providing optimal application coverage and optimal pole spacing.</p> <p>Available distributions are Type II, III, IV, & V roadway distributions.</p> <p>ELECTRICAL Expected Life: LED light engines are rated >100,000 hours at 25°C, L70. Electronic driver has an expected life of 100,000 hours at a 25°C ambient.</p> <p>Lower Energy: Saves an expected 40-60% over comparable HID luminaires.</p> <p>Robust Surge Protection: Three different surge protection options provide a minimum of IEEE/ANSI C62.41 Category C (10kV/5kA) protection.</p> <p>Lámparas en Poste exteriores.</p>		

UNIDAD DE LICITACIONES

 <p>Manguera LED para iluminación de espejos</p>	<p>Lámpara de Baliza</p> 
---	--

En caso de que se especifiquen lámparas con balastos, Los balastos deberán ser de alto factor de potencia, con fusible individual, tipo regulador. Los balastos deberán ser CBM y ETL aprobados. El voltaje deberá ser como se muestra en el listado de luminarias. Las luminarias deberán ser orientadas para proveer el modelo de iluminación deseada.

5.28.14 OTROS EQUIPOS ELECTRICOS.

Se ha considerado la instalación de un banco de capacitores automático de 75 KVARs el cual modificará el factor de potencia para que este se mantenga arriba de 0.95, para evitar penalizaciones y hacer más eficiente el sistema eléctrico.

Normas Aplicables:

IEC 70 IEC 831 UL El banco a instalarse debe tener las siguientes características:

banco de capacitores, de 75 KVARs, trifásicos 120/208V, con sistema de 5 etapas, incluye contactores, main break, fusibles, filtros, ventiladores, sistema de control electrónico incluir programación y regulación del equipo, soporteria, incluir dona de transformador de reactivo 600:5, también debe tener un Espacio disponible para expansiones futuras, Alarma luminosa y sonora para indicar fallas en el controlador

Para la ubicación exacta se deberá consultar a los suministradores de los equipos mecánicos y demás artefactos que tengan que conectar al sistema eléctrico.

También proveerá de un sistema de regulación de voltaje, en baja tensión, para que no se produzcan fallos en los equipos, por deficiencia de voltaje, para el bajo



UNIDAD DE LICITACIONES

voltaje se contara con Supresores de Trascientes SPD, 200kA, 120/208V, NEMA 1 Enclosure; SPD, 160kA, 120/208V, NEMA 1 Enclosure; SPD, 120kA, 120/208V, NEMA 1 Enclosure; SPD, 100kA, 120/208V, NEMA 1 Enclosure, con 4 módulo de protección mínimo, cumpliendo la norma UL-96, conexiones según como aparece en el diagrama unifilar.

Los interruptores de transferencia automática deberán ser trifásicos y tener diferentes capacidades nominales según planos; las existentes se conectarán siguiendo normas del fabricante, Se suministrará una ATS de 100Amp 120/208V para el cuarto de Infotecnología de 60 Hz configuración NEMA 1. Deberán tener las siguientes características mínimas:

- Contactos de arranque del motor especiales para reducir la corrosión de los contactos.
- Detector de bajo voltaje.
- Detector de frecuencia.
- Sensor de falla por fase (red comercial y planta de emergencia), de inversión de fase, de alto voltaje.
- Reloj ejercitador incluido para programar arranques de prueba con/sin transferencia de carga.
- Opción de operación automática y manual.
- Temporizadores ajustables para arranque, transferencia y apagado de la planta eléctrica.
- Luz indicadora en pantalla Digital de operación (ENEE ó PLANTA)
- Debe ir aterrizada
- Conexión para red de datos con memoria
- Medidor de Corriente tipo Power Logic o similar
- Tiempo de transferencia inmediato.
- Cargador de Batería

El Transformador a suministrar será tipo Pedestal (PAD MOUNTED) TRIFASICO, FRENTE MUERTO, RADIAL 225KVA, 13.8KV-120/208V CONEXION DELTA (PRIMARIO)-ESTRELLA (SECUNDARIO) AE.

- Conexiones en el primario con conectores tipo codo
- Medidor de presión
- Termómetro
- Válvula para extraer muestras de aceite
- Válvula aliviadora de presión.
- Fusible tipo bayoneta
- 5 Taps, 3 de 2.5% para subirle al voltaje y 1 de 2.5% bajarle al voltaje



UNIDAD DE LICITACIONES

- El núcleo del transformador debe construirse con laminaciones de acero al silicio de grado alto, no envejecido, con alta permeabilidad magnética y bajas pérdidas por histéresis y por corrientes parásitas

Para la alimentación de los Transformadores se incluyen Barras de derivación para media tensión, montadas en estructuras según detalle en planos, estará en un Gabinete para interiores de modo de separar el cuarto eléctrico de media tensión; se instalarán las protecciones, herrajes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de manera que sea una instalación segura tanto para los edificios del Poder Judicial como para el personal de Mantenimiento.

El equipo de medición a instalarse será el existente, en alto voltaje, trifásico para 13.8 kv se instalará sobre burra, modificando la estructura actual aérea, por la instalación subterránea.

La medición para baja tensión, será con analizador de redes, Similar a Analizadores CVM-C10, deberá contar con un gabinete Metálico C/Llavín C/Fondo Falso IP65, Breaker de Riel, Ducto Ranurado, Marcación Numérica en enlace de Control, Terminales Punta Hueca#18, Cable control #18, Tornillos Punta Broca con Arandela Incorporada para Fijación de Componentes, Borneras de Paso Gris 6MM, Bornera Tope Tierra, Riel Din, Cuadros Adhesivos, Fajillas Plásticas, Enlace de Red RS485 con cable apantallado, Espiral de 1/2, Juegos de TC Normales Según Referencia de 1 Juego de TC 100A. Cobertura Programación de Analizadores de Redes, Diagramas de Control, Programación de Red RS485, Garantía de 12 Meses por desperfecto.

El Propietario realizará los trámites correspondientes con la empresa de Comunicaciones conveniente, para la instalación de las líneas troncales necesarias para un efectivo nivel de tráfico telefónico y de Datos, planificando con el contratista en la ejecución del proyecto.

El Contratista suministrará e instalará la iluminación perimetral del edificio como indiquen los planos.

5.28.15 LINEA PRIMARIA Y SECUNDARIA

Este trabajo consiste en la desinstalación de la línea secundaria y primaria, para instalar la línea secundaria según detalles y cantidades de materiales que se muestran en la oferta y planos para tal fin, se deben incluir todas las estructuras con sus herrajes y accesorios para su correcto funcionamiento, según normas de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica.



UNIDAD DE LICITACIONES

Se suministrará e Instalarán las estructuras para la medición de alta tensión existente según diseño y aprobación de la ENEE, en caso de haber modificaciones, el contratista realizará los cambios requeridos para la aprobación sin costo alguno para el Poder Judicial, al menos que este exceda de un 10% del presupuesto de este ítem. En la instalación eléctrica primaria se deberá incluir las cuchillas de desconexión con rompearco, pararrayos, Aterrizaje, etc.

La Acometida subterránea al edificio serán, 3 XLPE # 1/0 con 133% concéntrico con aislamiento para 13.8 KV, pantalla semiconductor y chaqueta de polietileno, junto con un cable de cobre, de calibre indicado en planos. Ésta acometida irá en ducto de 4" + 1 vacío para futuro crecimiento de 4" subterráneo PVC CED 40 y para las trayectorias expuestas a la vista se utilizará un conducto rígido de hierro IMC o RMC. Para el tramo horizontal subterráneo se utilizará tubería de polivinilo PVC eléctrico de DB120, 60 o 40, de acuerdo en planos, alto impacto, enterrada a una profundidad mínima de 0.75 m bajo el nivel del suelo terminado. Todo el conducto subterráneo será protegido en su trayectoria por una capa de recubrimiento de concreto no menor de 0.1 mts. Estas se rellenarán con material selecto en una capa de 0.2 mts, como se especifica en planos, con señalización de líneas de prevención para indicar en futuras excavaciones, la ubicación de la tubería y evitar accidentes.

5.28.16 TABLEROS DE DISTRIBUCION:

Los tableros de distribución, deberán ser para interior, NEMA 1, a menos que se especifique lo contrario, voltaje de operación en 120/208V para Uso General, de máquinas y los Aires Acondicionados, en gabinete metálico voltaje, nominal 600 V, acondicionados para operar en un sistema con neutro aterrizado, 3 fases, 5 hilos, 60 Hz; los tableros de distribución deberán ser construidos cumpliendo con todas las normas aplicables de NEMA, ANSI, Y UL.

El Tablero Principal deberá incluir un monitor de fase que pueda medir el voltaje y el amperaje de cada fase, factor de potencia, armónicos con conexión de datos para monitoreo a distancia, memoria de recolección de datos calendarizada.

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

El bus de barras será de cobre, incluirán su barra y conexiones de puesta a tierra independiente de la barra de neutros, con secuencia de fase, rígidamente soportado, soportes aislados de forma que prevenga vibraciones cuando esté sujeto a tensión o fallas. El acceso de conductores deberá permitirse por la parte superior e inferior del gabinete.

La barra se sujetará fuertemente para soportar los valores nominales de cortocircuito 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.

Se aceptarán tableros fabricados por manufactureros de reconocida calidad, algunos fabricantes aceptables son:

General Electric Company
CutlerHammer
SquareD by Schneider Electric

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

Interruptores y fusibles deberán ser instalados estrictamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, que deberán ser sometidas por el Contratista al Director durante la aprobación de este para su adquisición.

Todos los tableros a suministrar deberán de rotularse y señalizarse previo al armado de cada panel. Los tableros existentes que se encuentren en el diagrama unifilar, también deberán rotularse según planos As Build del diagrama unifilar y alimentadores

5.28.17 PARARRAYOS Y REDES DE TIERRA

Redes de tierra: Se deberá agregar una red de tierra para el sistema eléctrico de tal manera que de asegurar la desconexión segura de una fuente de potencia bajo condición de falla a tierra. Se deberá proveer una red de tierra limpia para equipos de cómputo Se deberá tomar en cuenta las normativas del NEC y/ode estándares internacionales, esta se muestra en planos e incluye las conexiones de equipos eléctricos de media y alta tensión, pararrayos, se debe de dejar pozos para tomar las lecturas de la red de Tierra, las conexiones se realizarán con soldadura exotérmicas.

Protección contra rayos: Se deberá proveer un sistema de pararrayos para proteger la integridad de las personas, la edificación y su contenido interior en el momento de una descarga atmosférica, el sistema de pararrayo deberá cumplir con las normas británicas, europeas o estándares internacionales. El cual aparece en planos con sus diferentes detalles, todas las uniones se deben de realizar con soldaduras exotérmicas.

Previo a la construcción de la Red de Tierra, el contratista podrá realizar la prueba de resistividad del suelo y hacer los cálculos correspondientes para la construcción de la Puesta a tierra, en esencial, se constará de varias mallas de Tierra para el edificio, las cuales aparecen en planos y se resumen:

a) Cuatro Varillas unidas con cable #1/0 según detalle, para puesta a tierra del Sistema de Pararrayos de Protección de personas y edificaciones.



UNIDAD DE LICITACIONES

- b) Otra Red en forma de triángulo de varillas unidas con cable #1/0, para la puesta a tierra de todos los elementos y equipos del Sistema de Comunicaciones.
- c) Otra Red en forma de rectángulo de varillas unidas con cable #1/0 para los equipos de Media Tensión (Generadores, Transformadores, etc) ubicados en y sobre la losa del cuarto eléctrico #1.
- d) Otra Red en forma Cuadrada de varillas unidas con cable #1/0 para los equipos de Media Tensión (Generadores) ubicados en el exterior del cuarto eléctrico #6.

De haber variaciones en la resistividad, el contratista podrá re diseñar la Red de Tierra, con la aprobación del supervisor, realizando fichas técnicas para la aprobación del presupuesto que conlleve.

Ningún aparato o equipo se conectará directamente a una red de tierra; Excepciones: pararrayo atmosférico, irá directamente conectado. Transformador y Generador y equipo de media tensión.

La máxima Impedancia de tierra aceptable es de 2. Ohmios, de no alcanzarse la medida requerida, se adicionarán varillas de cobre de tierra e interconexiones entre ellas, también se requerirá de cemento conductor hasta conseguir la resistencia de tierra requerida.

Será responsabilidad del contratista eléctrico suministrar todos aquellos accesorios que, aunque no se detallen, sean imprescindibles para completar la instalación de los sistemas de tierra, para que proporcione la adecuada protección, seguridad y estabilidad al sistema eléctrico. El tipo de unión será con soldadura exotérmica con moldes de grafito según se requiera. Se deberá de suministrar cajas de registro para la medición de la RED de TIERRA similar al pozo de inspección T416B de Erico.

Se contará con un sistema de Pararrayos TIPO PULSAR, el cual estará instalado en el punto más alto del edificio, a través de un mástil este también tendrá instalado un contador de eventos para rayos.

5.28.18 ROTULACION, PINTURA E INSTRUCCIONES

Todos los Tableros de Distribución, los Interruptores de Protección, Transferencias Automáticas, Transformadores, Generadores, Cuchillas de protección y de derivación, Cajas de Registro superficiales metálicas y subterráneas, Paneles de Controles, Centros de Cargas, Equipo de Medición, Capacitores, etc. todos los equipos de media y baja tensión según el diagrama unifilar propuesto en plano (existentes y a suministrar) o modificado según planos As Build que aparecen en el diagrama unifilar (existentes y a suministrar) serán rotulados en forma permanente, para identificar cada circuito con su respectivo cableado, interruptor



UNIDAD DE LICITACIONES

de protección indicando el área, alimentador, , amperaje en barras, voltaje de operación, nombre del panel.

Se rotularán y se señalará también la tubería para diferenciar la de Comunicaciones, la Eléctrica, la de combustible del Generador y la de cualquier otro sistema especialmente en el caso de las tuberías para crecimiento futuro.

Se identificará las cajas de registro subterránea de concreto con estampado de concreto con leyendas de “Caja de Registro para Comunicaciones”, “Caja de Registro para Electricidad”, “Pozo de inspección para RED de Tierra”, etc.

También se rotulará las líneas de media tensión, identificando las fases, transformador, etc. ; sistema contra incendios, En las obras que necesitan pintura, el costo debe de estar incluido en estas. En el caso de superficies metálicas, La superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y suciedad.

Aunque el material que se utilizará es nuevo, cuando existan cortes que se desproteja el revestimiento de la pintura original del material (por ejemplo, en la soportería, entre otros) se deberá de lijar y pintar aplicándole pintura para que no se corroan. En caso de que se encuentre pintar una superficie metálica oxidada, Se eliminará completamente toda partícula de oxidación hasta dejar el metal totalmente libre de herrumbre.

En toda superficie metálica (Como el tanque de combustible, por ejemplo, entre otros) se debe aplicar al menos una mano de anticorrosivo antes de la pintura final, en el caso de la pintura epoxica o de caucho clorado una mano después del anticorrosivo y en caso de la pintura satinada al menos dos manos.

En caso de materiales que no estén pintados en fábrica, Se aplicarán tres capas de pinturas a todas las superficies metálicas

En las casetas de protección de los equipos (Transformadores) El área a pintar se medirá de forma Global por cada caseta de protección, se debe incluir según las casetas de protecciones del equipo de media tensión; pintura exterior, En caso que lleve columnas, Las columnas exteriores se debe de considerarán como pintura exterior. La pintura exterior, pintura interior y pintura de losa se deben de considerar según el tipo de estructura que se desea pintar. La pintura de elementos metálicos, irá considerada en la elaboración de dichos elementos.

También se rotularán las placas de los tomacorrientes indicando el circuito al cual permanecen. Se rotularán las placas de los interruptores, especialmente cuando estos enciendan luminarias que se encuentren en otras habitaciones y cuando



UNIDAD DE LICITACIONES

enciendan más de una luminaria en el mismo interruptor indicando el área que iluminan. En el caso del equipo de comunicaciones, se deberá rotular las placas indicando el punto de telefonía o datos con numeración según cantidad de puntos que le corresponda y señalizar el cableado, éste deberá estar ordenado con cinta de velcro.

Se suministrará al Propietario dos juegos de instrucciones para operación del equipo y mantenimiento apropiado. Se suministrará planos originales y una copia, y de no estar en lenguaje castellano, se suministrará un juego de manuales en versión traducida al español.

Antes de instalar los equipos, se entregarán las especificaciones de estos, para la instalación del equipo se debe tener el manual en mano y se debe de seguir todas las recomendaciones de Fabrica, Es obligatorio entregar todos los manuales foliados, encuadernados de tal manera que se asegure una larga duración de estos, ellos se entregarán como máximo en la fecha de recepción.

5.28.19 SUMINISTRO Y REMOCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES

El contratista suministrará las instalaciones eléctricas provisionales para Las construcciones temporales de oficinas, servicios sanitarios, bodegas, cercas y cualquier otra construcción de naturaleza temporal, el contratista deberá incluir en sus costos, lo referente a estas instalaciones, incluyendo el costo de kwh que se consuman en la ejecución del proyecto.

Una vez concluida la obra 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.

Se debe de tomar en cuenta que el departamento de Infotecnología ubicado en el edificio Principal no debe de quedar sin energía en ningún momento, por lo que se deben planificar para hacer los diferentes desmontajes. Las instalaciones temporales, se deben de tomar en cuenta para esto.

5.28.20 PRUEBA

Se examinarán todos los sistemas, para determinar su correcta operación.

Se efectuarán al terminar la obra, pruebas para determinar posibles cortocircuitos, o fallas a tierra. La resistencia de aislamiento deberá ser igual o superior a lo exigido por el Código Eléctrico.



UNIDAD DE LICITACIONES

Someter a revisión, datos del fabricante de productos dando dimensiones, materiales, acabados, propiedades eléctricas y mecánicas y direcciones de instalación, cuando sean requerida

Planos de taller: datos de productos del fabricante dando materiales, acabados, accesorios y e instrucciones, Cuando sean requeridas. Estos serán obligatorias, previo a la instalación de los equipos, para verificar que el equipo que se pida, se adecua a los cuartos eléctricos designados para el alojamiento de estos equipos.

Se suministrará previo a la recepción los Planos con dimensiones de todos los registros de inspección. Hojas con especificaciones relativas a empalmes de cables primarios.

Los materiales llenarán los requisitos U.L.

En caso de que una instalación temporal, deba quedar como permanente, se realizarán todas las especificaciones que se requieran según fabricante, normas estándares internacionales y supervisión.

5.29 AIRE ACONDICIONADO

La empresa encargada de la construcción e instalación del sistema de Aire Acondicionado y extracción deberá estar formalmente inscrita en el colegio de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Químicos de Honduras (CIMEQH). El contratista deberá contar con un Ingeniero Mecánico Colegiado, el que deberá de contar con la experiencia necesaria en este tipo de obras, y además coordinará los trabajos de las instalaciones con el supervisor.

La mano de obra será de primera calidad, hecha por personal competente, calificado y con amplia experiencia en este campo. Los trabajos de las instalaciones deberán hacerse con herramientas apropiadas, y no se admitirán los trabajos desarrollados con herramientas inadecuadas.

Para desmontajes de unidades existentes, estas se deberán de probar para verificar su estado de funcionamiento previo al desmontaje, se anotará en bitácora identificando cada unidad su estado actual, una vez desmontada, cuando se especifique, se realizará mantenimiento según se especifique en planos y formato de oferta, se debe incluir limpieza de tuberías, equipos unidades evaporadoras y condensadoras, visor, aislamiento Armaflex, Filtro secante, refrigerante R-410, capacitores, limpieza de serpentines, Filtro y previo a la reinstalación de las unidades, cuando se indique, se reinstalarán haciendo las respectivas pruebas de



UNIDAD DE LICITACIONES

funcionamiento, de no re-instalarse se entregaran a mantenimiento en perfecto estado.

La marca de la unidad de aire acondicionado deberá ser Similar a York ó Carrier, Unidades ComfortStart, siendo de alta eficiencia energética, con control remoto programable, refrigerante amigable con el ambiente, que cuente con repuestos post venta. La Capacidad de las unidades, será la indicada en planos

5.29.1 ASPECTOS GENERALES

Se deberán Proveer los materiales, y toda la mano de obra requerida para instalar un sistema de aire acondicionado, completo, de primera calidad, completamente nuevo, como se indica en los planos y especificaciones. Es obligatorio suministrar todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para proporcionar sistemas completos de acuerdo con lo indicado en los planos y especificaciones, estén o no específicamente anotadas en los documentos referidos.

Todos los materiales y equipos deberán ser instalados de manera correcta y limpia. La instalación de cualquier material o equipo que no se ajuste a las normas, será removido y reinstalado sin costo adicional para el propietario. Si por alguna causa la instalación no es aceptada, se le comunicará al contratista, señalando los defectos para que los corrija, en el menor tiempo posible que debe de emplear para enmendarlos.

El contratista de la obra de aire acondicionado instalará, probará, revisará y dejará en perfecto estado de funcionamiento todo el sistema mecánico esquematizado en los planos y definido según las características descritas en este documento, siguiendo las mejores prácticas de trabajo y en el tiempo estipulado en el contrato. Asimismo, y de común acuerdo con el propietario, suplirá los materiales y equipos que pudieran corresponderle.

El contratista elaborará y presentará a la supervisión un programa de trabajo desglosado, en el cual muestre el tiempo de ejecución de sus trabajos coordinados con el avance de la obra civil. El Contratista entregará a la supervisión para aprobación, dibujos de taller indicando todos los cambios necesarios para resolver conflictos de espacio y requerimientos de códigos.

Todo el trabajo del contrato se irá cumpliendo con los requerimientos de NFPA y ASHRAE y SMACNA, de Estados Unidos de Norte América, incluyendo cualquier reglamento o restricción local imperante en Honduras.

Para propósitos de claridad y legibilidad, los planos son esencialmente diagramáticos, y aun cuando el tamaño y la localización de los equipos están



UNIDAD DE LICITACIONES

indicados a escala (estos podrían variar según marca), el Contratista deberá hacer uso de toda la información contenida en los planos topográficos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos y de plomería del edificio reportando al Arquitecto del Proyecto cualquier discrepancia que aparezca en éstos, en lo que a su trabajo se refiere.

Los dibujos indican el tamaño requerido y el punto de terminación de las líneas y ductos, sugieren rutas apropiadas para adaptarse a la estructura de los edificios, evitar obstrucciones y conservar alturas libres. Sin embargo, no es la intención que los planos muestren todas las desviaciones necesarias y será trabajo del Contratista hacer la instalación de manera que se acomode a la estructura, evite obstrucciones, conserve alturas y mantenga aberturas y pasos libres, si fueran necesarios cambios que pudiesen implicar aumento en el costo, no se harán hasta obtener aprobación por escrito del director del Proyecto.

El Contratista se informará plenamente de cualquiera y todas las peculiaridades y limitaciones del espacio disponibles para la instalación de todo el trabajo y materiales suministrados bajo este contrato. Él debe tener mucho cuidado que todos y cada uno de los elementos del sistema sean fácilmente accesibles. Cualquier error u omisión debe reportarse, y de acuerdo con esta sección, cualquier cambio deber ser mostrado en los planos.

El contratista estudiará todos los planos y especificaciones para determinar cualquier conflicto con las ordenanzas o estatutos vigentes en el lugar del proyecto. Cualquier error u omisión debe reportarse. El hecho que el contratista haya presentado su oferta significa que examinó el lugar y estudió los planos, y que incluyó en dicha oferta todas las eventualidades. No se hará ninguna concesión por errores resultantes por no haber visitado el lugar del proyecto, o no haber revisado los planos y la oferta debió incluir el costo de todos los planos y cambios como se indicó anteriormente, todo sin costo adicional para el dueño.

El trabajo cubierto por estas especificaciones deberá ser hecho en forma coordinada con el trabajo de otros contratistas, para prevenir conflictos o interferencias, y para ayudar a la rápida terminación del proyecto en general.

Toda la energía que sea requerida durante la construcción será proporcionada por el contratista civil del Proyecto.

Las especificaciones y los planos, así como las notas de construcción correspondientes a las mismas forman un solo cuerpo, por lo cual, lo que aparezca en uno o en otro, será tomado como descrito en ambos, en caso de



UNIDAD DE LICITACIONES

existir discrepancia entre planos y especificaciones se deberá presentar la consulta a la supervisión.

El contratista deberá facilitar al supervisor toda su colaboración brindándole la información técnica pertinente cuando este la necesite y no podrá dar por terminada la instalación mientras el supervisor no haya realizado la inspección correspondiente y dé su aprobación final.

La temperatura del Diseño del sistema de aire acondicionado es de 73 °F (23 °C) para las áreas a acondicionar y de 50 °F (10 °C) a la salida del equipo.

El Contratista de Aire Acondicionado tendrá que romper las losas o paredes necesarias para entrada de los ductos de aire, refrigeración o drenaje y al finalizar tendrá que reparar o resanar toda filtración de agua que pueda ocurrir, además del refuerzo con estructura metálica para evitar el debilitamiento de la losa. El resane de dicha losa tendrá que ser aceptada por escrito por el supervisor civil. No se aceptarán tuberías de drenaje que goteen paredes o salpiquen provocando el deterioro del inmueble o accidentes a personas

5.29.2 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Se deberán suministrar e instalar los equipos que se muestran en los planos, con la capacidad mínima indicada en el plano de Equipos y que a continuación se detallan en estas especificaciones. Todos los equipos deberán ser ensamblados y probados por sus respectivos fabricantes, para la instalación de los mismos se seguirá las recomendaciones según fábrica, cumpliendo una garantía mínima de 12 meses.

Las marcas aceptadas para los equipos de Aire Acondicionado son YORK, TRANE, CARRIER, MITSUBISHI. Otra marca distinta a las anteriores deberá ser aprobada por el supervisor de la obra, previo análisis de los datos técnicos del fabricante, donde indique que dicho equipo está certificado por UL, ISO 9001, CSA, ARI STANDARD y que tenga los mismos estándares de calidad de las marcas anteriores, alta eficiencia energética, silenciosos, y que cumpla con las capacidades especificadas en este documento.

Las especificaciones de los equipos se muestran en las tablas de equipos indicadas en los planos.

La eficiencia requerida en dichos equipos debe ser como mínimo 13 SEER, refrigerante ecológico R410, 220V por lo que el contratista deberá presentar un documento del fabricante que así lo compruebe. Estos equipos podrán ser de Techo o Casete según se especifique en el formato de oferta, deben contar con



UNIDAD DE LICITACIONES

equipo de protección para regulación de voltaje y así prolongar su vida útil, incluir control remoto programable, incluir filtros, válvulas, visor, refrigerantes y todos los accesorios correspondientes para su correcto funcionamiento, también debe de incluirse la tubería de cobre, armaflex, tuberías de drenaje y otros requerimientos esenciales para su buen funcionamiento. Cuando sea necesario, se instalará una bomba para el drenaje.

La unidad debe estar compuesta por los siguientes elementos con sus respectivas especificaciones:

5.29.2.1 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. 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 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.
- f. Los Capacitores serán según la capacidad de la unidad Condensadora

Los controles consistirán de dispositivos de corte de alta y baja presión, contactores, protecciones de sobrecarga interna en el compresor. El voltaje de controles serán de 24 voltios.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.29.2.2 Unidad Evaporadora:

- a. La unidad evaporadora será del tipo para sujetarse del techo, o 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. El 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. El 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.

5.29.2.3 Refrigerante:

- a. El refrigerante deberá ser ecológico R-410. Sumínistrese 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.

5.29.2.4 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. Los controles remotos de las unidades de airea condicionado, tendrán un soporte para la ubicación de los mismos, evitando así la perdida de los controles, estos estarán ubicados en lugares estratégicos, los cuales se definirán con supervisión, Se deberá instalar un protector del termostato con llave.

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 en esta Sección.

5.29.3 INSTALACION

El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales especificados o que sean indicados en los planos.



UNIDAD DE LICITACIONES

Cualquier trabajo de obra civil o mecánicos, como ser ranuras, boquetes y sellado de pasadas, no es responsabilidad del contratista del Aire Acondicionado el hacerlas; pero sí el de coordinar con el contratista civil para que éste las haga. Las paredes deben quedar resanadas, pulidas y pintada.

Espacio para Ductos. Todo ducto quedará oculto. Es obligación del contratista mantener todo el trabajo de ductos y de tubería en los espacios así previstos en el diseño del edificio. En caso que otros espacios o aberturas fueran requeridos, el Contratista notificará al supervisor a su debido tiempo para evitar cortes innecesarios. Antes de empezar cualquier trabajo el Contratista deberá visitar el sitio de la obra y verificar los requerimientos del espacio.

Todas las juntas uniones en tuberías deben ser selladas para evitar fugas, con un sellador adecuado para las presiones de operación.

Todo el Sistema de refrigeración se construirá de manera que al entrar en funcionamiento el equipo no se produzcan ruidos mecánicos o causados por movimiento de aire no adecuado.

Las unidades evaporadoras y condensadoras deberán ser soportados de acuerdo a lo especificado en los planos, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La ductería se tendrá que modificar en sus dimensiones si la conexión con el ducto flexible no fuese físicamente posible. En caso de ser necesario, se instalará una bomba de drenaje para los ductos de drenaje.

Es obligación del Contratista el montaje de las unidades de Aire Acondicionado, en forma correcta, de Pared o Techo, tal como aparece en los planos, incluyendo en su oferta los costos por utilización de transporte, instalación de mano de obra calificada. Si fuere necesario, el Contratista instalará trampas de condensado en cada una de las líneas de drenaje de los equipos, previa consulta con el supervisor, además de llevar dichas tuberías hasta los puntos de drenaje más cercano en la azotea.

El Contratista debe cerciorarse de que las instalaciones eléctricas sean adecuadas para el funcionamiento de los equipos de Aire Acondicionado, según la marca suministrada, verificando el consumo de cada equipo corresponde al cableado previo a la instalación, cualquier consulta se notificará a supervisión. Es obligación del Contratista conectar las esperas de la acometida eléctrica a los equipos tanto unidad Condensadora, como hacer la respectiva conexión eléctrica y mecánica de la unidad Evaporadora y hacer las pruebas necesarias para que éstos queden funcionando satisfactoriamente. El contratista de aire acondicionado está obligado



UNIDAD DE LICITACIONES

a suministrar el Control, programable y explicar al personal de administración, el funcionamiento de este, También debe entregar los manuales y la garantía de los equipos con dos copias, con al menos una versión en español.

5.29.4 PRUEBAS, ENTREGA Y GARANTIA

General. El Contratista será responsable de hacer todas las pruebas que sean necesarias para dejar los equipos y materiales en perfecto estado y funcionamiento adecuadamente.

Pruebas y Equipos. El contratista deberá tener los suficientes instrumentos para comprobar de que los equipos están dando la capacidad que se requiere en los planos y especificaciones; dichas pruebas deberán ser hechas ante un Representante del Propietario avisando con 48 horas de anticipación.

Balanceo y ajuste. Una vez efectuadas las pruebas de los equipos y que éstos estén funcionando normalmente, el Contratista será responsable de hacer un balance de aire en presencia de un representante del Propietario, para esto el Contratista deberá contar con todos los instrumentos que se requiere para efectuar el balanceo y ajustes del aire que sean necesarios para demostrar que las cantidades de CFM de diseño se mantienen estables en cualquier parte dentro del edificio. Se acepta una tolerancia al error de lectura en el orden del 10%. En caso que se encuentren resultados no satisfactorios se procederá de inmediato a su corrección sin costo alguno para el propietario.

Entregas. El Contratista deberá colaborar con el Propietario en todo lo posible para que el personal de mantenimiento sea debidamente entrenado durante la ejecución final de la obra, para poder asumir posteriormente las responsabilidades de mantenimiento que se deban efectuar a los equipos. Debe entregar manuales original y copia con al menos una versión en español, control remoto programable con sus respectivas baterías.

Planos de construcción. Para que queden en poder del propietario, el contratista de aire acondicionado está obligado a preparar un juego de planos, elaborados con todo detalle, con el propósito de que sirvan para efecto de mantenimiento, de cómo quedó instalado todo el sistema mecánico (As Built). Estos planos se deberán presentar con la misma calidad e impresión de los planos de diseño y su costo debe estar implícito en el valor del contrato.

Garantías Y Pruebas. El Contratista deberá entregar al Propietario una garantía de calidad con una validez de un año a partir de la fecha de entrega, por cualquier desperfecto de mano de obra o de fábrica que afecte cualquiera de los equipos. No está incluido dentro de la garantía materiales tales como bandas, que se



UNIDAD DE LICITACIONES

gastan debido al uso, o materiales o equipo que por su abuso o mal manejo de parte del personal del Propietario; debidamente comprobado, resulten deteriorados.

Las pruebas de los equipos consisten en lecturas de presión en las líneas de líquido y succión (si el equipo tuviese válvulas de servicio en las tuberías), verificación de voltaje y amperaje en cada línea eléctrica, verificación del correcto funcionamiento del control remoto. Verificación de buena evacuación del condensado a través de la tubería de drenaje. Medición de la temperatura de salida del equipo.

5.29.5 PRUEBAS

Se examinará todos los sistemas, para determinar su correcta operación.

Se efectuarán al terminar la obra, pruebas para determinar posibles cortocircuitos o fallas a tierra la resistencia de aislamiento deberá ser igual o superior a lo exigido en el Código.

5.29.6 ROTULACIONES E INSTRUCCIONES

Todos las unidades evaporadoras y condensadoras estarán rotuladas, tomando el prefijo UE- para unidad Evaporadora y UC- para unidad condensadora, seguido de un número designado para determinada máquina. En el caso de la unidad condensadora, debe rotularse con pintura para exterior.

1. En el panel eléctrico, se rotulará según sea la designación de la máquina con número asignado después del prefijo. Incluyendo el circuito que ocupan, señalizada la zona de operación del equipo.
2. Serán rotulados en forma permanente para identificar cada circuito o alimentador.
3. Se suministrará al propietario dos juegos de instrucciones para operación del equipo y mantenimiento apropiado

5.30 TELEFONÍA Y DATOS

El sistema de voz y datos tiene como finalidad la comunicación interna de los edificios de las diferentes oficinas del Poder Judicial, se incluirá en la construcción y la remodelación la canalización exterior hacia el cuarto de Infotecnología, junto con el proveedor de servicios, se planificara el cableado para el funcionamiento del departamento cabe mencionar que las obras se realizarán de tal manera que en ningún momento se quede sin servicio de comunicaciones el cuarto donde se encuentran los servidores de Infotecnología, por lo que el contratista realizara las planificaciones de su trabajo respetando en todo el momento en que quede en servicio este departamento con todas sus oficinas.



UNIDAD DE LICITACIONES

En el proyecto también se requerirá la construcción interna de telefonía y datos las oficinas de Servicios Generales, así como el sistema de monitoreo CCTV de estas oficinas y de la Torre de Estacionamiento.

Todos los puntos de red se distribuirán de la siguiente manera:

Todos los puntos de red de las cámaras de vigilancia estarán interconectados en el cuarto de monitoreo de la Torre de Estacionamiento mostrado en planos.

Todos los puntos de red de Telefonía y Datos estarán interconectados en el cuarto de infotecnología de la Torre de Estacionamiento mostrado en planos.

La red debe ser compatible con los diferentes equipos de telefonía y transmisión de datos que existen actualmente en el mercado.

Sin importar quién será el proveedor de los Equipos Activos de los diferentes Sistemas, el Sistema de Cableado Estructurado deberá ofrecer la misma conectividad y capacidad de transmisión/recepción.

El cableado de Fibra Óptica debe ser de fibra multimodo / OM3, desde el cuarto de infotecnología a las oficinas de Servicios Generales, también se debe incluir la canalización en tubería de 2" EMT Superficial, PVC Ced 40 subterránea o en pared y RMC expuesto bajo lluvia.

La obra también incluye la Canalización desde el exterior con RMC en el poste y expuesto a intemperie, Emt superficial bajo techo y PVC CED 40 subterráneo de 4", las cuales tendrán la ruta como se muestra en planos con cajas de registro de concreto. Se debe coordinar con el departamento de Infotecnología para el cableado desde el exterior, para así coordinar a la vez con el proveedor de servicios.

El Administrador, una vez capacitado, podrá administrar el Sistema de Cableado Estructurado, sin dependencia del Proveedor del Sistema, ya que tanto las canalizaciones de distribución como los puntos de origen, intermedios y terminales, estarán debidamente etiquetados, bajo la Norma correspondiente.

- El Sistema de Tierra de Telecomunicaciones deberá estar unido al Sistema de Tierra General del edificio y ambos deberán cumplir con el estándar.
- Todos los gabinetes, bandejas y canalizaciones deberán ser conectadas al Sistema de Tierra de Telecomunicaciones de acuerdo al estándar TIA/EIA-J-STD-607.

El Contratista será el responsable de suministrar todos los accesorios que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas de cableado solicitados se mencionen o no en este documento y los planos de referencia.



UNIDAD DE LICITACIONES

Cualquier diferencia encontrada entre este documento y los planos deberá ser consultada con Supervisión y El Comprador quien definirá la precedencia de la información.

El Contratista deberá contar con una supervisión de parte del fabricante sin costo para El Comprador.

El Contratista deberá proporcionar una garantía por parte del fabricante de 25 años para los productos de cableado instalados.

Todas las garantías proporcionadas por El Contratista deberán ser emitidos a nombre de El Propietario.

5.30.1 COMUNICACIONES

Especificaciones técnicas de los cuartos de comunicación:

Existirán 2 cuartos de Comunicaciones uno para Telefonía y Datos (Infotecnología) donde estarán conectados puntos de datos dobles 63 en total y para telefonía 18 puntos. Ahí estará instalado un Rack de 42 U

Puntos Cableado UTP	No.
Estación usuarios	52
Impresoras	8
Escanners	8
Biométricos	1
Teléfonos	18
Total Puntos	87

Es importante que se debe tomar en cuenta la instalación de la tubería que permita el ingreso de la acometida del cableado de proveedores y la cascada principal que conectará los servicios de red hacia el interior de cada cuarto de comunicación que se habilitará. La cascada que se deberá instalar con cable de fibra multimodo / OM3 a través del uso de Convertidores Ethernet a Fibra Óptica (media converters) 10/100/1000Base-T to 1000Base-FX With Lighting-protection function Fiber Optic Media Converter que se deberán adquirir la pareja (lado A /Lado B) para ser instalados y con esto habilitar las conexiones de red desde el centro de datos principal ubicado en la Dirección de Infotecnología hacia el cuarto de comunicaciones que se habilitará en el edificio donde estará Servicios Generales.



UNIDAD DE LICITACIONES

El otro cuarto estará destinado para Cámaras de Seguridad (Monitoreo) en el cual se encontrarán conectadas 69 puntos de red.

Estos tienen entrada independiente.

5.30.2 EQUIPOS DE COMUNICACIONES

se necesitará un gabinete de 42 U para cada datos y telefonía y un gabinete de 42 U para monitoreo y video seguridad, así como también se necesitará la adquisición de 2 switches de 48 puertos administrable con características PoE, a continuación, damos las especificaciones técnicas de los switches a adquirir:

General	Conectividad	Fuente de Poder	Dimensiones Físicas	Parametros Ambientales
Compatibility: PC	48 1000Base-T	Frequency Required: 50/60 Hz	Depth: 26.9 cm	Humidity Range Operating: 10 - 90% (non-condensing)
Model: X1052P	4 SFP+ 10Gbit LAN	Nominal Voltage: AC 120/230 V	Height: 43.43 cm	Max Operating Temperature: 113 °F
Management	12 ports (PoE+) / 24 ports (PoE)	Power Consumption Operational: 82 Watt	Width: 43.43 cm	Max Storage Temperature: 158 °F
Ports: 48 x 10/100/1000 + 4 x 10 Gigabit SFP+	1 USB Type A	Power Provided: 525 Watt	Weight: 4.19 Kg	Min Operating Temperature: 32 °F
Power Over Ethernet (PoE): PoE+		Type: Internal power supply		Min Storage Temperature: -4 °F
Advanced Switching: Layer 2+				
Rack-mountable 1U				
Authentication Method: RADIUS, TACACS+				
Compliant Standards: IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1v, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ac, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.3x				
MAC Address Table Size: 16K entries				
Remote Management Protocol: CLI , HTTP , RMON , SNMP 1 , SNMP 2 , SNMP 3				
MAC addresses: 16000				
LAG groups: 12				
Priority queues per port: 8				
Virtual interfaces (VLANs): 4096				
Maximum member ports per LAG				
Switching fabric bandwidth: 176 Gbps				
Forwarding performance: 131 Mpps				

A continuación, se anexan las especificaciones técnicas para los cuartos de comunicación, equipo de comunicaciones, patch paneles, organizadores, acometida y patch cord a requerir.

5.30.2.1 Path Paneles:



UNIDAD DE LICITACIONES

- Path paneles deben ser horizontales esto permite una mejor organización del cableado dentro del gabinete a instalar.
- Suministro e instalación de 2 patch panel de 48 espacios CAT 6 ponchado (datos, telefonía y 2 path panel de 48 puertos CAT 6 para video Seguridad). Los patch panels reunirán los requisitos siguientes:
 - Deberán acomodar al menos 48 puertos por cada unidad de rack (1rms = 44.5 mm [1.75 in.]). En este caso serían 2 de 48 puertos por rack (gabinete) esto nos permitirá tener capacidad instalada de 96 puertos para crecimiento futuro.
 - Deberán colocar 2 organizadores horizontales por cada gabinete o rack.
 - Deberán tener conectores frontales RJ45 con conexión posterior tipo IDC con un sistema que facilite el acomodo de los alambres individuales.
 - Deberán tener una cubierta posterior liberadora de tensión con acceso de cable posterior y lateral; los módulos deberán tener marcada la categoría de desempeño. Ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
 - Deberán permitir un mínimo de 200 terminaciones, según EIA568C-2 o su equivalente internacional, sin degradación de señal con respecto a los parámetros de desempeño especificados.

5.30.2.2 Gabinetes de piso

Los gabinetes deberán contar con las siguientes especificaciones técnicas y físicas las cuales deben ser consideradas al momento de determinar el espacio y tamaño de los cuartos de comunicación, recordando que se solicitan 2 gabinetes independientes 1 para el cuarto de comunicaciones para datos y telefonía de Infotecnología y 1 cuarto de comunicaciones para Video Seguridad:

- Altura:42U, 2000mm
- Ancho:600mm
- Profundidad:1000mm
- Puertas delanteras, puerta perforada por rack
- Puertas traseras: puerta divididas por estante perforado
- Paneles: 2 paneles laterales por rack
- Montado completamente
- Pulido marco de aluminio extruido
- 2 juegos de DCMEIA rieles, delantero y trasero
- Kit de EIA a tierra
- Pies niveladores(estándar)
- Techo de ventilación, con aberturas de entrada de cable cubierto



UNIDAD DE LICITACIONES

- Totalmente desarmables y de fácil acceso
- Entrada de cables por base
- Base tipo pedestal con agujeros para anclaje al piso
- Fabricados 100% en acero laminado en frío
- Agujeros laterales para conectar rack's en serie.
- Terminación en pintura electrostática (Electro Posición Catódica) en polvo Poliéster Epóxica de máxima adherencia alta resistencia mecánica y química
- Manetas de puerta con botón de presión
- 1 PDU para Rack instalada para cada Rack:
- 1 PDU con Soporte de montaje 42U 4 pulgadas de ancho para cada rack
- Acabado en color Negro

5.30.2.3 Organizadores:

Se deberá considerar la adquisición e instalación de 4 organizadores horizontales de 7 pies para cada rack que se instalará 2 en cada rack (2 en rack de datos y telefonía y 2 en rack de monitoreo y video seguridad).

5.30.2.4 Path Corde UTP:

- Suministro e instalación de patch cord categoría 6 de 3 pies para ser usados en la conexión en el patch panel y los switches color azul para datos.
- Suministro e instalación de patch cord categoría 6 de 3 pies para ser usados en la conexión en el patch panel color rojo para telefonía.
- Suministro e instalación de patch cord categoría 6 de 7 pies para ser usados en la conexión de cada puesto de trabajo de los usuarios tanto para datos como para telefonía color azul.
- Suministro e instalación de patch cord categoría 6 de 3 pies para ser usados en la conexión de las cámaras de video seguridad en los patch paneles color gris.
- Suministro e instalación de cable utp desde la cámara al path panel del gabinete color gris transportado en la tubería y escalerillas para video seguridad.
- Suministro e instalación de cable utp categoría 6 para ser usados desde la estación del usuario hacia el path panel del gabinete deberá ser color azul transportado en la tubería y escalerillas para datos.
- Suministro e instalación de cable utp categoría 6 para ser usados desde la estación del usuario hacia el path panel del gabinete deberá ser color rojo transportado en la tubería y escalerillas para telefonía.



UNIDAD DE LICITACIONES

5.30.2.5 Acometida

- Se necesita el suministro e Instalación de 1 tubería de 4" para comunicación entre el área designada a Infotecnología en los edificios del Poder Judicial, hasta el área de la entrada del edificio que permita el acceso a los servicios de comunicación externos aún y cuando el enlace de datos no esté habilitado.
- Se necesita el suministro e Instalación de 1 tubería de 4" para comunicación entre el área designada a video seguridad en los edificios del Poder Judicial, hasta el área de la entrada del edificio que permita el acceso a los servicios de comunicación externos aún y cuando el enlace de datos no esté habilitado.

5.30.3 GENERALIDADES DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES

Generalidades para ser consideradas en la instalación del suministro de red, telefonía y video seguridad en la construcción del edificio:

1. En cada construcción o remodelación de edificios siempre se recomienda contemplar la habilitación y construcción de cuartos de comunicación que permita la instalación del cableado de red y la habilitación de los servicios de red y telefonía a los usuarios. El número de los cuartos de comunicación dependerá del tamaño y número de pisos de cada edificio. Contemplando siempre la independización de los cuartos de comunicación usados por Infotecnología y los de video seguridad.
2. Al momento de realizar la instalación del cableado en todo el edificio el transporte del cableado será en escalerillas, este debe ser cable UTP categoría 6 color azul para datos, color rojo para telefonía y color gris para video seguridad. Las escalerillas deben ser instaladas siguiendo los estándares de calidad (**norma TIA/EIA-606-A o su equivalente internacional**) en cuanto a distancia no deben superar los 90 metros en cada punto desde la estación del usuario al cuarto de comunicación respectivo, debe tomarse en cuenta el aislar el cableado de datos, telefonía y video seguridad en la ruta de la escalerilla de la electricidad, y prevenir la exposición a daños de roedores. Las escalerillas deben permitir que se pueda segmentar los cables de red por cuarto de comunicación y tipo de servicio (datos, telefonía y video seguridad).
3. Se debe tomar en cuenta que cada cuarto de comunicación a habilitar debe contar con las tomas de energía eléctrica suficientes (mínimo 4), contar con la polarización a tierra de la energía y un aire acondicionado pequeño que permita la climatización de cada cuarto.



UNIDAD DE LICITACIONES

El contratista deberá:

- 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.
- La propuesta del contratista deberá anexar catálogos de los elementos suministrados con el objetivo de identificar las características de los equipos y sus funcionalidades.
- La Dirección de Infotecnología será la encargada de la supervisión durante el proyecto esté en curso de la instalación del cableado, escalerías para el transporte de la red y telefonía con el objetivo de identificar cambios, mejoras y que los trabajos se cumplan conforme lo solicitado en las especificaciones y bases de licitación.
- La unidad de Monitoreo y video seguridad será la encargada de la supervisión durante el proyecto esté en curso de la instalación del cableado, escalerillas para transporte de la red de video seguridad (cámaras) y conexión de sus equipos.
- La toma de conexión eléctrica debe contemplarse su polarización desde el momento de la su instalación.
- Cada gabinete debe contar con barras que permitan la polarización de la corriente y protección de voltajes.

5.30.3.1 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, pero no limitado a 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.

5.30.3.2 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.30.3.3 ETIQUETADO VISIBLE Y DURABLE

- El tamaño, color, y el contraste de todas las etiquetas tanto en los tomas de pared en cada puesto de trabajo de usuarios como en el patch panel de los cuartos de comunicación debe permitir que los identificadores se lean fácilmente en formato y nomenclatura que la Dirección de Infotecnología determine.
- 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.

5.30.3.4 PLANOS Y/O ESQUEMAS

- Al Poder Judicial a través de la unidad de Obras Físicas se entregarán plano original de los edificios donde se instalará el cableado debidamente identificados los puntos de red en las estaciones de trabajo, los caminos de



UNIDAD DE LICITACIONES

las escalerías y la instalación en los diferentes cuartos de comunicación con su rotulación por punto de red en path panel coherente con su numeración en las estaciones de trabajo y cámaras de seguridad.

- 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.
- La nomenclatura a utilizar será la siguiente:
- PPX-PX (P número de piso, P es número de path panel – P número de puerto asignado x)

5.30.3.5 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 para el caso que apliquen las conexiones de fibra óptica y en su defecto las conexiones de UTP.
- Detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

5.30.3.6 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.

5.30.3.7 ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE CABLEADO

- La aceptación del sistema de cableado podrá realizarse por etapas, por ejemplo, por edificio por parte del personal que la Dirección de Infotecnología determine.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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 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.

5.30.4 MONITOREO

Para las cámaras de Seguridad, se deberán instalar 39 cámaras minidomo, 4 con reconocimiento de placas y cámaras domo PTZ es de 4. Las salidas de las unidades se muestran en planos. Se dejará previsto para el crecimiento de más unidades cuando se requiera.

Estas son las especificaciones mínimas que debe de tener las unidades de monitoreo:

- Cámara de seguridad Tipo Minidomo para interiores RESOLUCIÓN MÍNIMA HD 1080P, IP67, VOLTAJE DC12V, INFRARROJO DE ALCANCE MÍNIMO 30M, VARIFOCAL, METÁLICA, SOPORTE TECNOLOGÍAS HDTVI, HDCVI, AHD, CVBVS, incluir Balun para su instalación y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento
- Cámara de seguridad Tipo Bala para exteriores ALTA RESOLUCIÓN 4K, VARIFOCAL, SMART IR, INFRARROJO MINIMO DE 80M, IP67, VOLTAJE 24VAC Y 12VDC, COMPATIBLE CON EL GRABADOR SOLICITADO, TECNOLOGÍA STARLIGHT, CON RECONOCIMIENTO DE PLACA, incluir



UNIDAD DE LICITACIONES

Balun para su instalación y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento

- Tipo domo para exteriores RESOLUCIÓN MÍNIMA de 2MP, ZOOM 20X MINIMO, 100M DE INFRARROJO MINIMO, SOPORTE TECNOLOGÍAS HDTV, HDCVI, AHD, CVBS, CON BRAZO DE FIJACIÓN, CON SOPORTE DE VOLTAJE 24VAC Y 12VDC, IP66 MÍNIMO, incluir Balun para su instalación y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento

El equipo de Monitoreo para la Torre de Estacionamiento, Oficinas de Servicios Generales y Comedores, estará instalado en el cuarto de Monitoreo ubicado al final de la Plaza, aquí se instalará un Gabinete de 42 U con las especificaciones del Gabinete de piso enunciadas anteriormente en esta base de Licitación, aquí se instalará el siguiente equipo:

- Grabadores de video digital; alta definición HD; 16 canales con soporte de varias tecnologías de cámara (AHD, HDCVI, HDTV, CVBS, etc); soporte para rack de 19"
- Disco Duro de 4TB para video vigilancia (2 por grabador) compatibles con los grabadores solicitados; similar a discos duros Western Digital Purple Surveillance Hard Drive por la robustez necesaria en los discos solicitados.
- Adaptadores para Rack de 19" Tranceptores de video pasivo audio/video/datos/alimentación voltaje de 16 canales cada uno (Según especificaciones de documento adjunto) como los mostrado en la Figura siguiente.

UNIDAD DE LICITACIONES

Adaptador de 16 canales para rack de 19 pulgadas Transceptor de video pasivo audio/video/datos/alimentación de voltaje



- Caja receptora de baluns
- 16 canales
- Balun receptor pasivo por canal
- Vídeo, Audio, PTZ y Alimentación
- Proporciona 24 V AC ó 28 V AC

- Cajas Emisoras/receptoras de audio/video/datos/alimentación voltaje (Convertor 24VAC a 12V DC), como los mostrado en la Figura siguiente.

UNIDAD DE LICITACIONES

CAJA RECEPTORA DE AUDIO/VIDEO/ALIMENTACIÓN VOLTAJE (CONVERSOR 24VAC A 12VDC)



- Conector UTP
- Pasivo, no necesita alimentación para su funcionamiento
- Vídeo, Audio, PTZ y Alimentación
- Recibe alimentación a 24 V AC
- Convierte a 12 V DC
- Apto para larga distancia

5.30.5 REVESTIMIENTOS METALICOS

5.30.5.1 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



UNIDAD DE LICITACIONES

Resistencia a la peladura: 115 N mm/mm según la fabricación
115 N mm/mm después de 8 horas en agua a 200 grados Fahrenheit
115 N mm/mm después de 21 días sumergido en agua a 70 grados Fahrenheit
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 Fahrenheit.

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.

5.30.6 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.30.7 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, incluyendo 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.

5.30.8 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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:



UNIDAD DE LICITACIONES

_ 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.

5.30.9 ANDAMIOS:

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

5.30.10 LIMPIEZA:

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

5.30.11 PAGO:

El pago de esta actividad se realizará tal como está establecida en el formato de presupuesto.

5.31 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

5.31.1 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.

5.31.2 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 dé 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.

5.31.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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



UNIDAD DE LICITACIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 responsabilidad 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

- 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 la propiedad privada, directos o indirectos, 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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 LIMPIEZA

5.33.1 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.

5.33.2 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.

5.33.3 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.33.4 EJECUCIÓN

Además de limpieza de barrido, el Contratista deberá efectuar las siguientes obras de limpieza.

5.33.5 LIMPIEZA DE VIDRIOS

Remover todas las manchas de masilla o pintura de todos los vidrios y deberá entregarlos lavados y pulidos, teniendo especial cuidado o de no rayarlos.

5.33.6 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



UNIDAD DE LICITACIONES

adecuadamente restablecidas a un estado aceptable para el propietario y el supervisor.

5.33.7 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.

5.33.8 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.

5.33.9 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.

5.33.10 LIMPIEZA DE HERRAJES

Limpiar y pulir toda la cerrajería y herrajes del edificio, incluyendo la remoción de toda mancha, polvo, marca de pintura ó suciedad, al terminar la obra.

5.33.11 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.

5.33.12 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.

5.33.13 LIMPIEZA DE ZONA

Limpiar de tierra y desperdicios de la construcción la zona de acceso al edificio.

5.33.14 LIMPIEZA DE EQUIPO Y MUEBLES

Deberán limpiarse todos los muebles, equipos y accesorios del edificio, de toda mancha, suciedad, grasa, pintura y marcas.

5.33.15 LIMPIEZA FINAL

Antes de la finalización de la obra se deberá remover todas las herramientas, instalaciones temporales, materiales sobrantes, basura, escombros y



UNIDAD DE LICITACIONES

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.

5.33.16 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.

5.34 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES

Por su cuenta, el Contratista dismantelará 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.



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 1

CARTA DE OFERTA

Señores

Comisión de Evaluación y Análisis de Licitación

Poder Judicial

REF: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 12-2019.

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE TORRE DE PARQUEO, SERVICIOS GENERALES Y ÁREAS DE COMIDAS DEL PODER JUDICIAL DE TEGUCIGALPA"

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 N° _____ 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 _____ 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 DIEZ (10) días calendario, después de recibir el aviso oficial de la adjudicación a mi favor.

Respetuosamente,

NOMBRE COMPLETO DEL OFERENTE Y SELLO DE LA EMPRESA

Dirección _____

Lugar y fecha: _____



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTÍCULO 15 Y 16 DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO

Yo _____ (descripción de las generales), en mi condición de Representante Legal de la empresa (nombre de la compañía), responsablemente DECLARO Y JURO en forma responsables y para efectos de cumplimiento de los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado que teniendo plena capacidad de ejercicio, habiendo acreditado solvencia económica y financiera e idoneidad técnica y profesional no nos hallamos comprendidos en algunas de las circunstancias siguientes:

1. Haber sido condenado 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



UNIDAD DE LICITACIONES

participen 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 grados 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.

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada responsablemente, en la ciudad de _____ a los días _____ del año _____

Firma y sello



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 3

DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO DE NO ESTAR COMPRENDIDO EN EL ARTÍCULO 36 LITERAL “A” DE LA LEY ESPECIAL CONTRA 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 Pública Nacional N.- _____** 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 lícita de su procedencia.

Para constancia se firma la presente Declaración Jurada responsablemente, en la ciudad de _____ a los ____ días, del año _____.

FIRMA Y SELLO



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 4

FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA
NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTIA / FIANZA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA
Nº:
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 o Privada

Nº:

SUMA AFIANZADA/ GARANTIZADA:

VIGENCIA: DE: HASTA:

BENEFICIARIO: PODER JUDICIAL DE HONDURAS

CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA ES SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y SERÁ PAGADA AL SIMPLE REQUERIMIENTO DEL PODER JUDICIAL, SIN MÁS TRÁMITE QUE LA PRESENTACIÓN DE LA MISMA, ACOMPAÑADA DEL RESPECTIVO CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO SIN NECESIDAD DE MAS TRAMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLÁUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR, LA PRESENTE TENDRA CARÁCTER DE TITULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRA POR LA VÍA DE APREMIO, SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES.

Esta Garantía o Fianza emitida a favor del PODER JUDICIAL DE HONRUAS, 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
Aseguradora / Banco

Firma Autorizada y Sello
Asegurado / Cliente



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 5

**FORMATO GARANTIA DE CUMPLIMIENTO
ASEGURADORA/BANCO**

GARANTÍA/FIANZA DE CUMPLIMIENTO N°: _____
FECHA DE EMISIÓN: _____
AFIANZADO/GARANTIZADO _____
DIRECCIÓN 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 Construcción De Torre De Parqueo, Servicios Generales Y Áreas De Comidas Del Poder Judicial De Tegucigalpa.

Suma afianzada/Garantizada _____
Vigencia de: _____
Beneficiario: _____

Cláusula obligatoria:

“LA PRESENTE GARANTÍA ES SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y SERÁ PAGADA AL SIMPLE REQUERIMIENTO DEL PODER JUDICIAL SIN MÁS TRÁMITE QUE LA PRESENTACIÓN DE LA MISMA, ACOMPAÑADA DEL RESPECTIVO CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO SIN NECESIDAD DE MAS TRAMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLAUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR, LA PRESENTE TENDRA CARÁCTER DE TITULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRA POR LA VÍA DE APREMIO, SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCION Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES.”

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.



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 6

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



UNIDAD DE LICITACIONES

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 el envío 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 _____ de _____

Firma y Sello: _____

Nota: Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario Público



UNIDAD DE LICITACIONES

ANEXO 7

**DECLARACION JURADA EMITIDA POR LA INSTITUCIÓN GARANTE
CONFORME A LO DISPUESTO AL ARTÍCULO 241 Y 242 DEL REGLAMENTO
DE LA LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO**

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 año _____.

Firma y sello