



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**Nº DE CONTRATO: INCMN/0706/4/AD/001/2020**

**MONTO SIN I.V.A.: \$218,343,982.83**

**MONTO CON I.V.A.: \$253,279,020.08**

**VIGENCIA: DEL 23 DE OCTUBRE DEL 2020 AL 1 DE JULIO DE 2021**

**CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN, A QUIEN EN ADELANTE SE DENOMINARÁ "EL INSTITUTO", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN, Y POR LA OTRA PARTE, LA EMPRESA "IRKON HOLDINGS S.A. DE C.V.", A QUIEN EN LO SUBSECUENTE SE LE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES, EN SU CALIDAD DE APODERADO LEGAL, A QUIENES ACTUANDO DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

**DECLARACIONES**

**I.- "EL INSTITUTO", A TRAVÉS DE SU DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DECLARA QUE:**

**I.1.** ES UN ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, CON PERSONALIDAD JURÍDICA Y PATRIMONIO PROPIOS, DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 1º Y 45 DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL; 14 Y 15 DE LA LEY FEDERAL DE LAS ENTIDADES PARAESTATALES; 1º, 2º FRACCIÓN III, 5º FRACCIÓN III, 10º DE LA LEY DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD, Y ARTÍCULO 3º FRACCIONES XIII Y XIV DEL ESTATUTO ORGÁNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.

**I.2.** ENTRE SUS FUNCIONES TIENE LA DE PROMOVER ACCIONES PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD, EN LO RELATIVO A LOS PADECIMIENTOS PROPIOS DE SUS ESPECIALIDADES, ASÍ COMO REALIZAR ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CLÍNICAS, EPIDEMIOLÓGICAS, EXPERIMENTALES, DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y BÁSICAS EN LAS ÁREAS BIOMÉDICAS EN EL CAMPO DE SUS ESPECIALIDADES, PARA LA COMPRENSIÓN, PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES, Y REHABILITACIÓN DE LOS AFECTADOS; ASÍ COMO PARA PROMOVER MEDIDAS DE SALUD, PUBLICAR LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES Y TRABAJOS QUE REALICEN.







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**I.3.** QUE EL L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA, ACREDITA SU PERSONALIDAD COMO DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE **"EL INSTITUTO"**, CON NOMBRAMIENTO DE FECHA 3 DE OCTUBRE DE 2016, Y EN TAL CARÁCTER TIENE FACULTADES PARA REPRESENTAR EN ESTE ACTO A **"EL INSTITUTO"** Y FORMALIZAR EL PRESENTE CONTRATO, DE CONFORMIDAD CON LO QUE DISPONE EL ARTÍCULO 36 FRACCIÓN IV DEL ESTATUTO ORGÁNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN, EN CORRELACIÓN, CON EL PODER PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN QUE LE FUE CONFERIDO POR EL DIRECTOR GENERAL DE **"EL INSTITUTO"**, MISMO QUE QUEDÓ PROTOCOLIZADO EN EL ACTA NÚMERO 145,876 DEL 25 DE OCTUBRE DE 2016, OTORGADA ANTE LA FE DEL LIC. IGNACIO SOTO BORJA Y ANDA, TITULAR DE LA NOTARÍA 129 DEL DISTRITO FEDERAL, HOY CIUDAD DE MÉXICO.

**I.4.** QUE, PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES RELACIONADOS CON EL PRESENTE CONTRATO, SEÑALA QUE TIENE ESTABLECIDO SU DOMICILIO EN AVENIDA VASCO DE QUIROGA N° 15, COL. BELISARIO DOMÍNGUEZ SECCIÓN XVI, ALCALDÍA TLALPAN, C.P. 14080, EN ESTA CIUDAD DE MÉXICO, MISMO QUE SEÑALA PARA LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE CONTRATO.

**I.5.** QUE **"EL INSTITUTO"** LLEVARÁ ACABO LA OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA **"TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN"**, EN LO SUCESIVO, **"LA OBRA"**, EN PERIODO COMPRENDIDO DEL **23 DE OCTUBRE DE 2020 AL 1 DE JULIO DE 2021**.

**I.6.** QUE LA CONTRATACIÓN DE **"LA CONTRATISTA"** PARA LA EJECUCIÓN DE **"LA OBRA"** POR ADJUDICACIÓN DIRECTA FUE DETERMINADA PROCEDENTE POR EL COMITÉ DE OBRA PÚBLICA DE **"EL INSTITUTO"** EN LA PRIMERA SESIÓN EXTRAORDINARIA DEL EJERCICIO 2020, CELEBRADA EL 22 DE OCTUBRE DE 2020.

**I.7.** QUE PARA CUBRIR LAS EROGACIONES QUE SE DERIVEN DEL PRESENTE CONTRATO, SE CUENTA CON SUFICIENCIA PRESUPUESTAL PROVENIENTE DE RECURSOS PROPIOS FINANCIADOS CON POR EL INSTITUTO DE SALUD PARA EL BIENESTAR A TRAVÉS DEL FONDO DE SALUD PARA EL BIENESTAR, LOS CUALES SE REGISTRAN EN LA PARTIDA PRESUPUESTAL 62201 "OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PARA EDIFICIONES HABITACIONALES".



**VALIDADO 2020**  
LEONA VICARIO  
BENEFICIA MADRE DE LA PATRIA





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

## II. DECLARA "EL CONTRATISTA" A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE LEGAL:

II.1. QUE SU REPRESENTADA ES UNA SOCIEDAD LEGALMENTE CONSTITUIDA, DE ACUERDO A LAS LEYES MEXICANAS, SEGÚN CONSTA EN LA ESCRITURA PÚBLICA **Nº 86,393, DE FECHA 24 DE ENERO DE 2002**, OTORGADA ANTE LA FE DEL LIC. FRANCISCO JAVIER ARCE GARGOLLO, NOTARIO PÚBLICO **Nº 74** DE LA CIUDAD DE MÉXICO, E INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO DEL PRIMER DISTRITO DE MONTERREY, ESTADO DE NUEVO LEÓN, BAJO EL **Nº. 2567 VOLÚMEN TRES, LIBRO PRIMERO, DE FECHA 15 DE MARZO DE 2002**, A TRAVÉS DE LA CUAL SE CONSTITUYÓ INICIALMENTE COMO "GRUPO URBANET", S.A. DE C.V.

NO OBSTANTE, POR PÓLIZA NÚMERO 35 DE FECHA VEINTIOCHO DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DOS, OTORGADA ANTE EL LICENCIADO RODRIGO ERNESTO BARAHONA IGLESIAS, CORREDOR PÚBLICO 21 EN LA CIUDAD DE MONTERREY, ESTADO DE NUEVO LEÓN, INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO PRIMER DISTRITO DE MONTERREY, ESTADO DE NUEVO LEÓN, BAJO EL NÚMERO 12, 179, VOLÚMEN 3, LIBRO PRIMERO DEL 9 DE DICIEMBRE DE 2002, EN EL QUE SE HIZO CONSTAR LA PROTOCOLIZACIÓN DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DEL 6 DE NOVIEMBRE DE 2002, EN LA QUE, ENTRE OTROS ACUERDOS, SE TOMÓ EL DE CAMBIAR LA DENOMINACIÓN DE LA SOCIEDAD POR LA DE "**IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.**", CON LA QUE ACTUALMENTE SE LE CONOCE.

II.2. QUE LAS FACULTADES QUE TIENE EL ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES PARA REPRESENTAR A "**EL CONTRATISTA**", LE FUERON OTORGADAS COMO APODERADO LEGAL, SEGÚN CONSTA EN LA CLÁUSULA SEGUNDA DE LA ESCRITURA PÚBLICA **Nº 34693, DE FECHA 11 DE OCTUBRE DE 2019**, OTORGADA ANTE LA FE DEL LIC. PEDRO BERNARDO BARRERA CRISTIANI, NOTARIO PÚBLICO **Nº 82** DE LA CIUDAD DE MÉXICO, FACULTADES QUE A LA FECHA NO LE HAN SIDO REVOCADAS NI LIMITADAS EN FORMA ALGUNA

II.3. QUE TIENE CAPACIDAD JURÍDICA PARA CONTRATAR Y OBLIGAR A SU REPRESENTADA, BAJO EL ENTENDIDO DE QUE "**LA CONTRATISTA**" DISPONE DE LA ORGANIZACIÓN, CAPACIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA, Y RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES SUFICIENTES PARA LA EJECUCIÓN DE "**LA OBRA**" OBJETO DE ESTE CONTRATO Y CUENTA CON EL SIGUIENTE REGISTRO: **R.F.C. IHO020124IT2, Y REGISTRO PATRONAL ANTE EL I.M.S.S: Y646275610.**

II.4. QUE TIENE SU DOMICILIO FISCAL EN **AMORES NO. 1029, INTERIOR 301-A, COL. DEL VALLE ALCALDÍA BENITO JUÁREZ, C.P. 03100, CIUDAD DE MÉXICO, TELÉFONO: (55) 5547474710**, MISMO QUE SEÑALA PARA TODOS LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE







**SALUD**

SECRETARÍA DE SALUD

CONTRATO.



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**II.5.** QUE HA VISITADO Y EXAMINADO CON DETENIMIENTO EL SITIO EN QUE HABRÁ DE EJECUTARSE LA OBRA, PARA OBSERVAR LAS PECULIARIDADES DEL ÁREA Y PREVER LAS POSIBLES CONTINGENCIAS QUE LLEGAREN A PRESENTARSE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

**II.6.** QUE **“EL CONTRATISTA”** CONOCE EL CONTENIDO Y LOS REQUISITOS QUE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES LEGALES, NORMAS TÉCNICAS Y COMPLEMENTARIAS VIGENTES EN MATERIA DE OBRA Y QUE RIGEN A **“LA OBRA”** OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, ENTRE ELLAS, LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS EXPEDIDAS EN ESTA MATERIA. DE IGUAL FORMA DECLARAN QUE CONOCE LAS LEYES, REGLAMENTOS Y ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD Y USO DE LA VÍA PÚBLICA DEL LUGAR DONDE DEBAN REALIZARSE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS CONSISTENTES EN EL PROYECTO EJECUTIVO Y TÉRMINOS DE REFERENCIA **“LA OBRA”**.

**II.7.** QUE SU REPRESENTADA PRESENTÓ EN TIEMPO Y FORMA LAS DECLARACIONES FISCALES ANTE EL SAT, POR LO QUE CUENTA CON LA OPINIÓN POSITIVA DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES CORRESPONDIENTE, DE CONFORMIDAD CON EL DOCUMENTO DENOMINADO **“OPINIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES FISCALES”** NÚMERO DE FOLIO 20ND1544914 DE FECHA 20 DE OCTUBRE DE 2020, QUE LE FUE EXPEDIDA POR EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT).

**II.8.** QUE SE ENCUENTRA AL CORRIENTE DE SUS OBLIGACIONES OBRERO-PATRONALES, DE CONFORMIDAD CON EL DOCUMENTO DENOMINADO **“OPINIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL”** NÚMERO DE FOLIO 1603129512091495675210 19 DE OCTUBRE DE 2020 CON VIGENCIA HASTA EL 18 DE NOVIEMBRE DE 2020, EXPEDIDA A **“IRKON HOLDINGS S.A. DE C.V.”**, CON VIGENCIA HASTA EL 7 DE NOVIEMBRE DE 2018.

**II.9.** QUE DURANTE LA OBRA SE OBLIGA A NO INCURRIR EN ACTOS CONTRARIOS A LAS DISPOSICIONES QUE PREVEÉ EL CÓDIGO DE ÉTICA DE LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO FEDERAL, CÓDIGO DE CONDUCTA DE **“EL INSTITUTO”**, POR LO QUE SU ACTUACIÓN Y LA DE SUS EMPLEADOS DEBERÁ EN TODO MOMENTO AJUSTARSE A LAS MISMAS.

**II.10** QUE DURANTE LA OBRA SE OBLIGA A DIRIGIRSE CON RESPETO HACIA EL PERSONAL Y PACIENTES DE **“EL INSTITUTO”**.

**III. “LAS PARTES” CONJUNTAMENTE DECLARAN:**



**2020**  
LEONA VICARIO  
RENERMISTA MADRE DE LA PATRIA







**III.1** QUE EL PRESENTE CONTRATO, SUS ANEXOS, ASÍ COMO EL PROYECTO EJECUTIVO DE **"LA OBRA"** Y TÉRMINOS DE REFERENCIA, Y TODOS LOS DOCUMENTOS FÍSICOS O ELECTRÓNICOS RELACIONADOS CON **"LA OBRA"**, COMO EN EL CASO LO ES LA BITÁCORA ELECTRÓNICA, SON EN SU CONJUNTO LOS DOCUMENTOS QUE REGIRÁN LOS ALCANCES DEL PRESENTE CONTRATO Y OBLIGAN A **"EL CONTRATISTA"** A SU CUMPLIMIENTO, POR LO QUE **"LAS PARTES"** NO PODRÁN DESCONOCER SU CONTENIDO.

EXPUESTO LO ANTERIOR, LAS PARTES SUJETAN SU COMPROMISO A LA FORMA Y TÉRMINOS QUE SE ESTABLECEN EN LAS SIGUIENTES:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.- "EL CONTRATISTA"** SE OBLIGA A EJECUTAR LA OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA **"TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN"** HASTA SU TOTAL TERMINACIÓN EN EL DOMICILIO DE **"EL INSTITUTO"** Y CONFORME AL PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS RELATIVO A **"LA OBRA"**, ACTIVIDADES, DATOS, ESPECIFICACIONES Y TIEMPOS SEÑALADOS EN EL PRESENTE CONTRATO Y SUS **ANEXOS**, MISMOS QUE SE ENLISTAN AL FINAL DE LA PRESENTE CLÁUSULA Y SE ADJUNTAN COMO PARTE INTEGRANTE DEL MISMO, Y ACATANDO PARA ELLO LO ESTABLECIDO POR LAS DIVERSAS DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLES EN MATERIA DE OBRA PÚBLICA Y CONSTRUCCIÓN VIGENTES EN EL LUGAR DONDE DEBAN REALIZARSE LOS TRABAJOS, LOS CUALES SE TIENEN POR REPRODUCIDOS AQUÍ COMO PARTE INTEGRANTE DE ESTA CLÁUSULA.

Handwritten signature or mark.

**ANEXOS**

- UNO:** CROQUIS DE UBICACIÓN DEL INSTITUTO
- DOS:** PRESUPUESTO DE **"LA OBRA"**.
- TRES:** PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS DE FECHA 23 DE OCTUBRE DE 2020, INICIO DE OBRA 23 DE OCTUBRE DE 2020 Y FIN DE OBRA 1 DE JULIO DE 2021.
- CUARTO:** ESPECIFICACIONES GENERALES:

<b>1.</b> ACERO DE REFUERZO	<b>14.</b> ESPECIFICACIONES GENERALES PARA
-----------------------------	--------------------------------------------







**SALUD**

SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. CIMBRA PARA CONCRETO</li> <li>3. CONCRETOS COLADOS EN SITIO</li> <li>4. GROUT NO METALICO</li> <li>5. FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</li> <li>6. LOSACERO</li> <li>7. BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</li> <li>8. IMPERMEABILIZANTE PG50</li> <li>9. ESPECIFICACIÓN PRETIL EN AZOTEA</li> <li>10. ESPECIFICACIONES ENTORTADO DE LOZAS</li> <li>11. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE ANCLAJE Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES</li> <li>12. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE DALA Y CASTILLOS</li> <li>13. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE PINTURA EPOXICA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. LOS TRABAJOS DE GEOMEMBRANA ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE HERRERIA</li> <li>16. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE HIDRO-FLEX</li> <li>17. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE MURO DE TABIQUE</li> <li>18. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LOS TRABAJOS DE RELLENO</li> <li>19. ESPECIFICACIONES RELLENO CONCRETO FLUIDO</li> <li>20. EXCAVACION RELLENOS Y ACARREO</li> <li>21. TRAZO Y NIVELACION</li> </ol> <p>-----</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**SEGUNDA.- MONTO DEL CONTRATO.- “LAS PARTES”** ACUERDAN QUE EL MONTO DEL PRESENTE CONTRATO ES DE **\$218,343,982.83 (DOSCIENTOS DIECIOCHO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 83/100 M.N.)** Y LA CANTIDAD ADICIONAL DE **\$34,935,037.25 (TREINTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TREINTA SIETE PESOS 25/100 M.N.)**, CORRESPONDIENTE AL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO, LO QUE IMPORTA UN MONTO TOTAL DE **\$253,279,020.08 (DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL VEINTE PESOS 08/100 M.N.)** POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO. PERO EL MONTO FINAL SERÁ EL DETERMINADO POR LAS UNIDADES DE CONCEPTO DE TRABAJO TERMINADOS (CANTIDADES DE OBRA REALMENTE EJECUTADAS) POR **“LA CONTRATISTA”** ACORDE A LOS PRECIOS UNITARIOS CONSIGNADOS EN EL PRESUPUESTO ANEXO A ESTE CONTRATO EN CORRELACIÓN CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PROYECTO EJECUTIVO.

**“LAS PARTES”** CONVIENEN QUE EL MONTO SEÑALADO EN EL PÁRRAFO QUE ANTECEDE SOLO PODRÁ SER MODIFICADO CUANDO EXISTAN RAZONES FUNDADAS, MOTIVADAS Y EXPLÍCITAS, EN LOS TÉRMINOS SEÑALADOS POR EL ARTÍCULO 59 DE LA “LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS”, SIEMPRE A TRAVÉS DE UN CONVENIO MODIFICATORIO.

EL PRECIO DE LOS TRABAJOS COMPENSARÁ A **“EL CONTRATISTA”** POR

Avenida Vasco de Quiroga No. 15, Colonia Belisario Domínguez Sección XVI, C. P. 14080, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, México. Tel. (52) 54 87 09 00 www.incmnsz.mx



**2020**  
LEONORA VICARIO  
SECRETARÍA DE SALUD







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

MATERIALES, SUELDOS, HONORARIOS, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN TÉCNICA PROPIA, ADMINISTRACIÓN, PRESTACIONES SOCIALES Y LABORALES A SU PERSONAL, Y TODOS LOS DEMÁS GASTOS QUE SE ORIGINEN COMO CONSECUENCIA DEL PRESENTE CONTRATO POR SER NECESARIOS PARA LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, TALES COMO VIÁTICOS, VEHÍCULOS DE TRANSPORTE Y SU ALMACENAMIENTO, COMBUSTIBLE, LUBRICANTES, ENSERES DE PAPELERÍA, FOTOGRAFÍA E INFORMÁTICA, ASÍ COMO SU UTILIDAD.

**TERCERA.- VIGENCIA.-** "LAS PARTES" CONVIENEN QUE LA VIGENCIA DEL PRESENTE CONTRATO SERÁ DE **252 DÍAS NATURALES** CORRESPONDIENTES DEL **23 DE OCTUBRE DE 2020 AL DÍA 1 DE JULIO DE 2021**, PERÍODO EN QUE SE LLEVARÁ A CABO "**LA OBRA PÚBLICA**" Y "**EL CONTRATISTA**" DEBERÁ EJECUTAR TODOS LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA TAL EFECTO, DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA DE LA OBRA QUE FORMA PARTE INTEGRANTE DE ESTE CONTRATO.

LOS PLAZOS PARA VERIFICAR LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS Y LA ELABORACIÓN DEL FINIQUITO QUE EN DERECHO CORRESPONDA, SE ESTABLECEN EN LA **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA** DE ESTE CONTRATO.

EN EL SUPUESTO DE QUE LAS PARTES PRETENDAN PRORROGAR, DIFERIR O MODIFICAR LA VIGENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, POR CAUSAS FUNDADAS, MOTIVADAS Y EXPLÍCITAS, SE OBLIGAN A FORMALIZAR LA ACCIÓN MEDIANTE LA CELEBRACIÓN DE UN CONVENIO MODIFICATORIO EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE ORDENA EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

**CUARTA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.-** "EL INSTITUTO" SE OBLIGA A PONER A DISPOSICIÓN DE "**EL CONTRATISTA**", EL O LOS INMUEBLES EN QUE DEBAN LLEVARSE A CABO LA OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO, LIBRES DE CUALQUIER OBSTÁCULO LEGAL O MATERIAL, CON EL OBJETO DE INICIAR LA OBRA EN LA FECHA ACORDADA EN EL PRESENTE CONTRATO, BAJO EL ENTENDIDO DE QUE EL INCUMPLIMIENTO EN LA DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE O DE LA INFORMACIÓN POR PARTE DE "**EL INSTITUTO**" PRORROGARÁ EN IGUAL TIEMPO EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS, SITUACIÓN QUE QUEDARÁ DE MANIFIESTO EN EL CONVENIO RESPECTIVO.

DE IGUAL MANERA, "**EL INSTITUTO**" SE OBLIGA A PONER A DISPOSICIÓN DE "**EL CONTRATISTA**" LOS DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS, PERMISOS, LICENCIAS Y DEMÁS AUTORIZACIONES CON LAS QUE DISPONGA A LA FIRMA DEL PRESENTE CONTRATO, BAJO EL ENTENDIDO DE QUE, DE SER NECESARIO, "**EL CONTRATISTA**" SE OBLIGA A REALIZAR LAS GESTIONES DE AQUELLOS PERMISOS, AUTORIZACIONES Y LICENCIAS INHERENTES AL DESARROLLO DEL PROYECTO QUE



2020  
LEONA VICARIO  
REPRESENTANTE DE LA PATRIA





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

RESULTEN NECESARIOS PARA LA ESTRICTA OBSERVANCIA DE LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE REGULAN LA MATERIA.

**QUINTA. - REPRESENTANTES DE LAS PARTES**

**A. REPRESENTANTE DE “EL INSTITUTO”**

“EL INSTITUTO” HA DESIGNADO AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN COMO RESIDENTE DE OBRA, EN ESTE SENTIDO, ES ÉL QUIEN SERÁ SU REPRESENTANTE ANTE “EL CONTRATISTA” Y RESPONSABLE DIRECTO DE LA SUPERVISIÓN, VIGILANCIA, CONTROL Y REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE “LA OBRA PÚBLICA”, INCLUYENDO LA APROBACIÓN DE LAS ESTIMACIONES PRESENTADAS POR “EL CONTRATISTA”.

LA APROBACIÓN DE LAS ESTIMACIONES PARA EFECTOS DE PAGO DEBERÁ SER AUTORIZADA POR LA RESIDENCIA DE OBRA DEL INSTITUTO, PREVIA REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LA SUPERVISIÓN EXTERNA CONTRATADA POR “EL INSTITUTO”.

**B. REPRESENTANTE DE “EL CONTRATISTA”**

“EL CONTRATISTA” SE OBLIGA A DESIGNAR A LA INICIACIÓN DE “LA OBRA”, UN REPRESENTANTE PERMANENTE QUE ACTUARÁ COMO “SUPERINTENDENTE” DE LA CONSTRUCCIÓN, EL CUAL DEBERÁ TENER PODER AMPLIO Y SUFICIENTE PARA TOMAR DECISIONES EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO. DICHO SUPERINTENDENTE DEBERÁ TENER A DISPOSICIÓN DE “EL INSTITUTO”, EN EL LUGAR DE LA OBRA Y BAJO SU RESPONSABILIDAD, ESPECIFICACIONES Y CALENDARIZACIÓN DE LA OBRA CONVENIDA, PROYECTO, CATALOGO DE CONCEPTOS Y PRESUPUESTO DE OBRA Y TODA LA DOCUMENTACION TECNICA QUE SE REQUIERA PARA LA BUENA EJECUCION Y CONTROL DE LA OBRA.

CUALQUIER ORDEN DADA POR ESCRITO O MEDIO OFICIAL RELACIONADO CON “LA OBRA”, COMO LO ES LA BITÁCORA ELECTRÓNICA CORRESPONDIENTE, POR PARTE DE LA “RESIDENCIA DE OBRA” DE “EL INSTITUTO” AL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN DESIGNADO POR “LA CONTRATISTA”, SE CONSIDERARÁ TRANSMITIDA DIRECTAMENTE A “EL CONTRATISTA”.

DE IGUAL MANERA, CUALQUIER ORDEN DADA POR ESCRITO O MEDIO OFICIAL RELACIONADO CON “LA OBRA”, COMO LO ES LA BITÁCORA ELECTRÓNICA CORRESPONDIENTE, POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN EXTERNA CONTRATADA POR “EL INSTITUTO” AL SUPERINTENDENTE DE

*[Handwritten blue ink marks]*







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

CONSTRUCCIÓN DESIGNADO POR **"EL CONTRATISTA"**, SE CONSIDERARÁ TRANSMITIDA DIRECTAMENTE A **"EL CONTRATISTA"**.

EL SUPERINTENDENTE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES, SIN DETRIMENTO DE CUALQUIER OTRA QUE LE CORRESPONDA, ASÍ MISMO DEBERÁ:

- A) CONTAR CON CÉDULA PROFESIONAL EXPEDIDA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES QUE LO ACREDITE ARQUITECTO O INGENIERO CIVIL.
- B) PROPORCIONAR SU NOMBRE, DOMICILIO Y TELÉFONOS DONDE SE LE PUEDA LOCALIZAR.
- C) VERIFICAR QUE LOS TRABAJOS SE REALICEN CONFORME A LO PACTADO EN EL CONTRATO, ASÍ COMO A LAS ÓRDENES DE **"EL INSTITUTO"** A TRAVÉS DE SU SUPERVISIÓN INTERNA.
- D) MANTENER LOS PLANOS DEBIDAMENTE ACTUALIZADOS.
- E) ESTAR AUTORIZADO PARA FIRMAR EN NOMBRE DE **"EL CONTRATISTA"** LAS ESTIMACIONES DE TRABAJOS EJECUTADOS, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO OFICIAL QUE SE GENERE.
- F) ASISTIR DIARIAMENTE A LA OBRA Y HASTA SU TERMINACIÓN EN EL HORARIO, QUE SE ESTABLEZCA DE COMÚN ACUERDO, EL CUAL DEBERÁ QUEDAR REGISTRADO EN LA BITÁCORA DE OBRA.
- G) LLEVAR CONJUNTAMENTE CON EL RESIDENTE DE OBRA DE **"EL INSTITUTO"**, LA BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA, QUE REGISTRA EL CUMPLIMIENTO DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES CONCERTADAS POR LAS PARTES EN EL CONTRATO, Y QUE CONSTITUYE EL INSTRUMENTO QUE PERMITE A LOS ÓRGANOS DE CONTROL, VERIFICAR LOS AVANCES Y MODIFICACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, MOTIVO POR EL CUAL SE DEBE CONSIDERAR QUE DICHA BITÁCORA FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO.
- H) **DEBERÁ CONTAR CON SU FIRMA ELECTRÓNICA EMITIDA POR EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA VIGENTE, PARA PODER HACER USO DE LA BITÁCORA ELECTRÓNICA.**

PARA CUALQUIER CAMBIO EN LA DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN O CUALQUIERA DE LOS SUPERVISORES DE **"EL CONTRATISTA"**, ÉSTE DEBERÁ HACER DEL CONOCIMIENTO A EL **"INSTITUTO"** CON ANTICIPACIÓN DE POR LO MENOS 10 (DIEZ) DÍAS PREVIOS; **"EL INSTITUTO"**, SE RESERVA EL DERECHO DE SU ACEPTACIÓN, O EN SU CASO, LA SOLICITUD DE SUSTITUCIÓN, EL CUAL PODRÁ EJERCER EN CUALQUIER TIEMPO.

**SIXTA.- ANTICIPOS.-** PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

DEL PRESENTE CONTRATO, **"EL INSTITUTO"** NO OTORGARÁ ANTICIPO ALGUNO.

**SÉPTIMA.- FORMA Y LUGAR DE PAGO.- "LAS PARTES"** CONVIENEN QUE LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, SE PAGUEN CONFORME A LO SIGUIENTE:

QUE SE PAGUEN MEDIANTE ESTIMACIONES ACOMPAÑADAS DE LA DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE COMPROBATORIO CORRESPONDIENTE, PREVIA VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS Y EL AVANCE DE LA OBRA CONFORME A LAS CONDICIONES CONTRACTUALES RESPECTIVAS, BAJO EL ENTENDIDO DE QUE DICHAS ESTIMACIONES SERÁN EL RESULTADO DE APLICAR LOS PRECIOS UNITARIOS AUTORIZADOS A LAS CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS.

1. LAS ESTIMACIONES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS SE FORMULARÁN CON UNA PERIODICIDAD NO MAYOR A UN MES CALENDARIO, **"EL CONTRATISTA"** DEBERÁ PRESENTAR DICHAS ESTIMACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y ACOMPAÑADAS DE LA DOCUMENTACIÓN SOPORTE QUE SUSTENTE SU PAGO A LA SUPERVISIÓN DE OBRA DENTRO DE LOS SEIS DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE CORTE CORRESPONDIENTE Y QUE ESTÁN SEÑALADAS EN EL NUMERAL SIGUIENTE.
2. EN EL CASO DE LA PRIMERA ESTIMACIÓN, EMPEZARÁ A CORRER A PARTIR DE LA FECHA DE INICIO DE LOS TRABAJOS CON CORTE PARA ÉSTA, EL ÚLTIMO DÍA DEL MES CALENDARIO EN QUE INICIARON, Y PARA LAS SUBSECUENTES, A PARTIR DEL PRIMER DÍA DEL MES CALENDARIO EN QUE OCURRAN Y DEBERÁ PRESENTARLAS A LA RESIDENCIA PARA SU PAGO, DENTRO DE LOS SEIS DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE CORTE, QUE TAMBIÉN SERÁ EL ÚLTIMO DÍA DE CADA MES CALENDARIO,
3. LA RESIDENCIA DE OBRA PARA REALIZAR LA AUTORIZACIÓN DE LAS ESTIMACIONES, CONTARÁ CON UN PLAZO NO MAYOR DE QUINCE DÍAS NATURALES SIGUIENTES A SU PRESENTACIÓN, PREVIAMENTE VALIDADAS CON EL VISTO BUENO DE LA SUPERVISIÓN. EN EL SUPUESTO DE QUE SURJAN DIFERENCIAS TÉCNICAS O NUMÉRICAS QUE NO PUEDAN SER AUTORIZADAS DENTRO DE DICHO PLAZO, ESTAS SE RESOLVERÁN E INCORPORARÁN EN LA SIGUIENTE ESTIMACIÓN.
4. LAS ESTIMACIONES POR TRABAJOS EJECUTADOS DEBERÁN PAGARSE POR PARTE DE **"EL INSTITUTO"** EN UN PLAZO NO MAYOR A VEINTE DÍAS NATURALES, CONTADOS A PARTIR DE LA



2020  
LEONA VICARIO  
SECRETARÍA DE SALUD





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

FECHA EN QUE HAYAN SIDO AUTORIZADAS POR PARTE DE LA RESIDENCIA DE LA OBRA EN LOS ALCANCES SEÑALADOS EN EL NUMERAL QUE ANTECEDE Y QUE **"EL CONTRATISTA"** HAYA PRESENTADO LA FACTURA CORRESPONDIENTE.

NO OBSTANTE LO ANTERIOR, **"EL CONTRATISTA"** ACEPTA Y TIENE PLENO CONOCIMIENTO DE QUE EL PLAZO SEÑALADO PARA EFECTOS DE PAGO PODRÍA SUFRIR VARIACIONES EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE TRANSFERENCIA DE LOS RECURSOS QUE PARA EFECTOS DE PAGO RECIBA **"EL INSTITUTO"** POR PARTE DEL INSTITUTO DE SALUD PARA EL BIENESTAR (INSABI) Y QUE PARA TAL EFECTO FUERON ASIGNADOS PARA EL PROYECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN MEDIANTE OFICIO NÚMERO CNPSS-DGF-1251-2018 DEL 29 DE JUNIO DE 2018, EN CUMPLIMIENTO AL ACUERDO E.V.41/0618 ADOPTADO EN LA QUINTA SESIÓN EXTRAORDINARIA DEL 29 DE JUNIO DE 2018 POR EL COMITÉ TÉCNICO DEL FIDEICOMISO 2089 DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD, EN CORRELACIÓN CON EL OFICIO NÚMERO DAF/GASF/153400/362/2018 DEL 29 DE JUNIO DE 2018, EMITIDO POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.N.C., DONDE SE INFORMA QUE DICHO MONTO SE ENCUENTRA PROVISIONADO EN EL PATRIMONIO DEL CITADO FIEDICOMISO, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 24 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

- 5. EN CASO DE QUE **"EL INSTITUTO"** REALICE ALGÚN PAGO EN EXCESO, **"EL CONTRATISTA"** DEBERÁ REINTEGRAR ESTAS CANTIDADES MÁS LOS INTERESES CORRESPONDIENTES CONFORME A UNA TASA QUE SERÁ IGUAL A LA ESTABLECIDA POR LA LEY DE INGRESOS DE LA FEDERACIÓN EN LOS CASOS DE PRÓRROGA PARA EL PAGO DE CRÉDITO FISCAL.

LAS FACTURAS DEBERÁN CUMPLIR CON TODOS LOS REQUISITOS FISCALES Y ADMINISTRATIVOS VIGENTES, DEBIENDO DARSE DE ALTA COMO PROVEEDOR DEL INSTITUTO PARA REGISTRAR SUS FACTURAS EN EL PORTAL DE PROVEEDORES EN LA PÁGINA WEB [HTTP://35.193.164.84:8080/CFDISecurity/INCMNSZ](http://35.193.164.84:8080/CFDISecurity/INCMNSZ), MÓDULO DE COMPROBANTES FISCALES, CARGA VALIDACIÓN DE FACTURAS. EL NO REGISTRAR LAS FACTURAS EN LA FORMA SOLICITADA PODRÁ SIGNIFICAR QUE ÉSTAS NO SEAN PAGADAS, POR LO QUE LA FALTA DE PAGO NO SERÁ RESPONSABILIDAD DEL INSTITUTO.

**"EL INSTITUTO"** EFECTUARÁ EL PAGO DE FORMA ELECTRONICA, RESERVÁNDOSE EL TIPO DE MEDIO, DE ACUERDO A SU BANCA ELECTRÓNICA Y A LO ESTABLECIDO POR EL BANCO DE MÉXICO, CON EL PROPÓSITO DE PAGAR EN FORMA OPORTUNA CONFORME A LAS

*Handwritten signature in blue ink.*







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

FECHAS COMPROMISO ESTIPULADAS, ELIMINANDO DE ESTA MANERA EL USO DEL CHEQUE.

SE HACE UNA CORDIAL INVITACIÓN A AFILIARSE AL PROGRAMA DE CADENAS PRODUCTIVAS DE NACIONAL FINANCIERA PARA LO CUAL DEBERÁ COMUNICARSE AL TELÉFONO 5325-6389 CON EL ING. ROBERTO MÉNDEZ HERNÁNDEZ.

CONFORME A LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 131 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL PAGO DE LAS ESTIMACIONES NO SE CONSIDERA COMO LA ACEPTACIÓN PLENA DE LOS TRABAJOS, YA QUE **"EL INSTITUTO"** PODRÁ RECLAMAR POR TRABAJOS FALTANTES O MAL EJECUTADOS Y EN SU CASO, PAGO EN EXCESO.

#### **OCTAVA.- GARANTÍAS.-**

**A)** PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO, **"EL CONTRATISTA"** SE OBLIGA A OTORGAR DENTRO DE LOS 15 (QUINCE) DÍAS NATURALES SIGUIENTES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL PRESENTE CONTRATO UNA PÓLIZA DE FIANZA OTORGADA POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA AUTORIZADA POR LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, A FAVOR Y A SATISFACCIÓN DE **"EL INSTITUTO"**, POR UN IMPORTE DEL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO.

**B)** GARANTÍA POR DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD CONCLUIDA LA OBRA, NO OBSTANTE, SU RECEPCIÓN FORMAL **"EL CONTRATISTA"** QUEDARÁ OBLIGADO A RESPONDER DE LOS DEFECTOS QUE RESULTAREN EN LA MISMA, DE LOS VICIOS OCULTOS, Y DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE HUBIERE INCURRIDO, EN LOS TÉRMINOS SEÑALADOS EN EL CONTRATO RESPECTIVO Y EN EL CÓDIGO CIVIL FEDERAL.

PARA GARANTIZAR POR UN PLAZO DE DOCE MESES EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR, PREVIAMENTE A LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, **"EL CONTRATISTA"** A SU ELECCIÓN PODRÁ CONSTITUIR FIANZA POR EL EQUIVALENTE AL 10% DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA; PRESENTAR UNA CARTA DE CRÉDITO IRREVOCABLE POR EL EQUIVALENTE AL 5% DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DE LA OBRA, O BIEN APORTAR RECURSOS LÍQUIDOS POR UNA CANTIDAD EQUIVALENTE AL 5% DEL MISMO MONTO EN FIDEICOMISOS ESPECIALMENTE CONSTITUIDOS PARA ELLO.

LOS RECURSOS APORTADOS EN FIDEICOMISOS DEBERÁN INVERTIRSE EN INSTRUMENTOS DE RENTA FIJA.

**"EL CONTRATISTA"** EN SU CASO, PODRÁ RETIRAR SUS APORTACIONES EN FIDEICOMISO Y LOS RESPECTIVOS RENDIMIENTOS, TRANSCURRIDOS DOCE MESES A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**EN IGUAL PLAZO QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE CANCELADA LA FIANZA O CARTA DE CRÉDITO IRREVOCABLE, SEGÚN SEA EL CASO.**

QUEDARÁN A SALVO LOS DERECHOS DE "EL INSTITUTO" PARA EXIGIR EL PAGO DE LAS CANTIDADES NO CUBIERTAS DE LA INDEMNIZACIÓN QUE A SU JUICIO CORRESPONDA, UNA VEZ QUE SE HAGAN EFECTIVAS LAS GARANTÍAS CONSTITUIDAS CONFORME A ESTE PUNTO.

LA VIGENCIA DE ESTA GARANTÍA SERÁ A PARTIR DE LA FECHA DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN FORMAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCIÓN DE "EL INSTITUTO".

**C) GARANTÍA POR MODIFICACIÓN DE CONTRATO,** EN EL SUPUESTO DE QUE LAS PARTES PRETENDAN DIFERIR O MODIFICAR EL MONTO CONTRATADO EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, POR CAUSAS FUNDADAS, MOTIVADAS Y EXPLÍCITAS, SE OBLIGAN A FORMALIZAR LA ACCIÓN MEDIANTE LA CELEBRACIÓN DE UN CONVENIO EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE ORDENA LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA LO CUAL "EL CONTRATISTA" QUEDA OBLIGADO A PRESENTAR EL ENDOSO FIANZA DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL(LOS) CONVENIO(S) POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL IMPORTE TOTAL DEL CONVENIO.

LAS OBLIGACIONES GARANTIZADAS SE CONSIDERAN INDIVISIBLES, Y EN CONSECUENCIA DICHA GARANTÍAS SE HARÁN EFECTIVAS POR EL MONTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES GARANTIZADAS.

**NOVENA.- AJUSTE DE COSTOS.-** PARA EFECTOS DE AJUSTE DE COSTOS, LAS PARTES SE SUJETARÁN A LO SIGUIENTE:

PROCEDERÁ LA REVISIÓN Y AJUSTE DE LOS COSTOS QUE INTEGRAN LOS PRECIOS UNITARIOS PACTADOS EN ESTE CONTRATO, CUANDO OCURRAN CIRCUNSTANCIAS IMPREVISTAS DE ORDEN ECONÓMICO, QUE DETERMINEN UN AUMENTO O REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS AÚN NO EJECUTADOS AL MOMENTO DE OCURRIR DICHA CONTINGENCIA.

LA REVISIÓN DE LOS COSTOS SE REALIZARÁ MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 56, 57 FRACCIÓN II Y 58 DE "LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS" Y EN EL CAPÍTULO QUINTO SECCIONES I Y II, **DEL TÍTULO SEGUNDO "DE LAS OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS POR CONTRATO"** Y EN PARTICULAR EL ARTÍCULO 178 **DE SU REGLAMENTO.**







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

## DÉCIMA. - MODIFICACIONES

EL PRESENTE CONTRATO PODRÁ MODIFICARSE **DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.**

EN ESTE MISMO SENTIDO, **“EL INSTITUTO”** PODRÁ MODIFICAR EL PROYECTO EJECUTIVO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA MATERIA DE ESTE CONTRATO MEDIANTE COMUNICADO POR ESCRITO HECHO AL REPRESENTANTE DE **“EL CONTRATISTA”**.

LAS MODIFICACIONES SE CONSIDERARÁN INCORPORADAS AL TEXTO DEL CONTRATO Y POR LO TANTO SERÁN OBLIGATORIAS PARA AMBAS PARTES, SIEMPRE Y CUANDO SE REALICEN POR ESCRITO O MEDIANTE CONVENIO.

**DÉCIMA PRIMERA.- RESPONSABILIDADES DE “EL CONTRATISTA”.- “EL CONTRATISTA”** SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DEBERÁ SUJETARSE A TODOS LOS REGLAMENTOS Y ORDENAMIENTOS DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD, USO DE LA VÍA PÚBLICA, PROTECCIÓN ECOLÓGICA Y DE MEDIO AMBIENTE QUE RIJAN EN EL ÁMBITO FEDERAL O ESTATAL, SEGÚN CORRESPONDA, ASÍ COMO A LAS INSTRUCCIONES QUE AL EFECTO LE SEÑALE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD.

DE IGUAL FORMA, **“LA CONTRATISTA”** TAMBIÉN ESTÁ OBLIGADO A QUE LOS MATERIALES Y EQUIPO QUE SE UTILICEN EN LOS TRABAJOS OBJETO DE LA OBRA MOTIVO DEL CONTRATO, CUMPLAN CON LAS NORMAS DE CALIDAD ESTABLECIDAS EN EL MISMO Y DEMÁS INDICACIONES QUE EN SU CASO EMITA **“EL INSTITUTO”** Y A QUE LA REALIZACIÓN DE TODAS Y CADA UNA DE LAS PARTES DE DICHO OBRA SE EFECTÚEN A SATISFACCIÓN DEL MISMO, ASÍ COMO A RESPONDER POR SU CUENTA Y RIESGO DE LOS DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS DE LA MISMA Y DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE POR INOBSERVANCIA O NEGLIGENCIA DE SU PARTE SE LLEGUEN A CAUSAR A **“EL INSTITUTO”** O A TERCEROS, EN CUYO CASO SE HARÁ EFECTIVA LA GARANTÍA OTORGADA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, HASTA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA.

IGUALMENTE SE OBLIGA **“EL CONTRATISTA”** A NO CEDER A TERCERAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LOS DERECHOS DE COBRO SOBRE TRABAJOS EJECUTADOS QUE AMPARA ESTE CONTRATO SIN PREVIA APROBACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE **“EL INSTITUTO”**.







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

LAS RESPONSABILIDADES Y LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE RESULTAREN POR SU INOBSERVANCIA SERÁN A CARGO DEL CONTRATISTA.

**DÉCIMA SEGUNDA. - SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.-** CUANDO ACORDE A LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 60 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EXISTA CUALQUIER CAUSA JUSTIFICADA **“EL INSTITUTO”** PODRÁ SUSPENDER TEMPORALMENTE EN TODO O EN PARTE LOS TRABAJOS CONTRATADOS, **LEVANTANDO UN ACTA CIRCUNSTANCIADA DE CONFORMIDAD AL ARTÍCULO 147 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS**, DEBIENDO PAGAR A **“EL CONTRATISTA”** PREVIA SOLICITUD DE ESTE ÚLTIMO, LOS TRABAJOS EJECUTADOS, ASÍ COMO LOS GASTOS NO RECUPERABLES, SIEMPRE QUE ÉSTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL PRESENTE CONTRATO.

**“EL CONTRATISTA”** DENTRO DE LOS 20 (VEINTE) DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA FECHA DE NOTIFICACIÓN ESCRITA DE **“EL INSTITUTO”** SOBRE LA SUSPENSIÓN, DEBERÁ PRESENTAR ESTUDIO QUE JUSTIFIQUE SU SOLICITUD DE PAGO DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS, ASÍ COMO LOS GASTOS NO RECUPERABLES DE **CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL ARTÍCULO 146 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS**; DENTRO DE IGUAL PLAZO **“EL INSTITUTO”** RESOLVERÁ SOBRE LA PROCEDENCIA DE LA PETICIÓN Y LA FECHA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS SE PRORROGARÁ EN IGUAL PROPORCIÓN AL PERÍODO QUE COMPRENDA LA SUSPENSIÓN DE LOS MISMOS, SIN MODIFICAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN CONVENIDO. LO ANTERIOR SE FORMALIZARÁ MEDIANTE EL ACTA CIRCUNSTANCIADA DE SUSPENSIÓN.

EL PRESENTE CONTRATO PODRÁ CONTINUAR PRODUCIENDO TODOS SUS EFECTOS LEGALES UNA VEZ QUE HAYAN DESAPARECIDO LAS CAUSAS QUE MOTIVARON DICHA SUSPENSIÓN.

**DÉCIMA TERCERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.- “EL INSTITUTO”, ACORDE A LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 60 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, PODRÁ EN CUALQUIER MOMENTO DAR POR TERMINADA LA RELACIÓN CONTRACTUAL CUANDO CONCURRAN RAZONES DE INTERÉS GENERAL, EXISTAN CAUSAS JUSTIFICADAS QUE LE IMPIDAN LA CONTINUACIÓN DE LOS TRABAJOS, Y SE DEMUESTRE QUE DE CONTINUAR CON LAS OBLIGACIONES PACTADAS SE OCASIONARÍA UN DAÑO O PERJUICIO GRAVE AL ESTADO; SE DETERMINE LA NULIDAD DE ACTOS QUE DIERON ORIGEN AL CONTRATO, CON MOTIVO DE LA RESOLUCIÓN DE UNA INCONFORMIDAD O INTERVENCIÓN DE OFICIO EMITIDA POR LA**







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, O POR RESOLUCIÓN DE AUTORIDAD JUDICIAL COMPETENTE, O BIEN, NO SEA POSIBLE DETERMINAR LA TEMPORALIDAD DE LA SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.

DERIVADO DE LO ANTERIOR, **"EL INSTITUTO"** PAGARÁ A **"EL CONTRATISTA"** LOS TRABAJOS EJECUTADOS, ASÍ COMO LOS GASTOS NO RECUPERABLES, SIEMPRE QUE ÉSTOS SEAN RAZONABLES, ESTÉN DEBIDAMENTE COMPROBADOS Y SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON EL PRESENTE CONTRATO.

CUANDO POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR SE IMPOSIBILITE LA CONTINUACIÓN DE LOS TRABAJOS, **"EL CONTRATISTA"** PODRÁ SUSPENDER LA OBRA, SI OPTA POR LA TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO DEBERÁ PRESENTAR SU SOLICITUD A **"EL INSTITUTO"**, QUIEN RESOLVERÁ DENTRO DE LOS 20 (VEINTE) DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA RECEPCIÓN DE LA MISMA; EN CASO DE NEGATIVA, SERÁ NECESARIO QUE **"EL CONTRATISTA"** OBTENGA DE LA AUTORIDAD JUDICIAL LA DECLARATORIA CORRESPONDIENTE.

**DÉCIMA CUARTA. - RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.-** **"EL INSTITUTO"** PODRÁ RESCINDIR EL PRESENTE CONTRATO SIN NECESIDAD DE DECLARACIÓN JUDICIAL ALGUNA, EN LOS ALCANCES DEL PROCEDIMIENTO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 61 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, NI RESPONSABILIDAD DE NINGUNA ESPECIE, EN CASO DE QUE SE ACTUALICE ALGUNO DE LOS SUPUESTOS PREVISTO EN EL **ARTÍCULO 157** DEL REGLAMENTO DE LA LEY CITADA:

- a. SI POR CAUSAS IMPUTABLES A ÉL, NO INICIA LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO DENTRO DE LOS QUINCE DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA CONVENIDA SIN CAUSA JUSTIFICADA CONFORME A LO QUE ESTABLECE **LA LEY Y SU REGLAMENTO**.
- b. SI INTERRUMPE INJUSTIFICADAMENTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS O SE NIEGA A REPARAR O REPONER ALGUNA PARTE DE ELLOS, QUE HUBIERE SIDO DETECTADA COMO DEFECTUOSA POR **"EL INSTITUTO"**.
- c. SI NO EJECUTA LOS TRABAJOS DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO O SIN MOTIVO JUSTIFICADO NO ACATA LAS ÓRDENES DADAS POR EL RESIDENTE DE OBRA O POR EL SUPERVISOR.

**NO IMPLICARÁ RETRASO EN EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y, POR TANTO, NO SE CONSIDERARÁ COMO INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y CAUSA DE RESCISIÓN, CUANDO EL ATRASO TENGA LUGAR POR LA FALTA DE INFORMACIÓN REFERENTE A PLANOS, ESPECIFICACIONES O NORMAS DE CALIDAD, DE ENTREGA FÍSICA DE LAS ÁREAS DE**



2020  
LEONORA VICARIO  
SECRETARÍA DE SALUD





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**TRABAJO Y DE ENTREGA OPORTUNA DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE, DE LICENCIAS, Y PERMISOS QUE DEBA PROPORCIONAR EL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN O RESIDENCIA DE OBRA, ASÍ COMO CUANDO "EL INSTITUTO" HUBIERE ORDENADO LA SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.**

- d. SI NO **DA** CUMPLIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN **CONVENIDOS** POR FALTA DE MATERIALES, TRABAJADORES O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y, QUE A JUICIO DE **"EL INSTITUTO"**, EL ATRASO PUEDA DIFICULTAR LA TERMINACIÓN SATISFACTORIA DE LOS TRABAJOS EN EL PLAZO ESTIPULADO.
- e. SI ES DECLARADO EN CONCURSO MERCANTIL EN LOS TÉRMINOS DE LA LEY DE CONCURSOS MERCANTILES.
- f. SI SUBCONTRATA PARTE DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE **"EL INSTITUTO"**.
- g. SI CEDE LOS DERECHOS DE COBRO DERIVADOS DEL CONTRATO, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE **"EL INSTITUTO"**.
- h. SI NO DA A **"EL INSTITUTO"** Y A LAS DEPENDENCIAS, ENTIDADES O AUTORIDADES QUE TENGAN FACULTAD DE INTERVENIR, LAS FACILIDADES Y DATOS NECESARIOS PARA LA INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN DE LOS MATERIALES Y TRABAJOS.
- i. SI CAMBIA SU NACIONALIDAD POR OTRA, EN EL CASO DE QUE HAYA SIDO ESTABLECIDO COMO REQUISITO, TENER UNA DETERMINADA NACIONALIDAD.
- k. INCUMPLA CON EL COMPROMISO QUE, EN SU CASO, HAYA ADQUIRIDO AL MOMENTO DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO, RELATIVO A LA RESERVA Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN O DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR LA DEPENDENCIA O ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, Y
- I. EN GENERAL, INCUMPLA CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO, LAS LEYES, TRATADOS Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.**

**DÉCIMA QUINTA. - PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN. -** PARA EL CASO DE QUE **"EL CONTRATISTA"** INCURRA EN ALGUNA DE LAS CAUSALES DE RESCISIÓN A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA ANTERIOR O ALGUNA DE LAS PREVISTAS EN EL EN EL ARTÍCULO **157** DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, **"LAS PARTES"**, ACORDE A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 61 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS,







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

CONVIENEN ESTABLECER EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

- A) "EL INSTITUTO"** NOTIFICARÁ A **"EL CONTRATISTA"** EL INCUMPLIMIENTO EN QUE HAYA INCURRIDO DEL CONTRATO, EXPONIENDO LAS RAZONES QUE AL EFECTO SE TUVIEREN.
- B)** DENTRO DEL TÉRMINO DE LOS 15 DÍAS HÁBILES SIGUIENTES AL DE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN, **"EL CONTRATISTA"** DEBERÁ DE PRESENTAR UN ESCRITO DE CONTESTACIÓN DONDE MANIFIESTE LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, Y APORTE EN SU CASO, LAS PRUEBAS QUE ESTIME PERTINENTES.
- C) "EL INSTITUTO"** TRANSCURRIDO EL TÉRMINO DE 15 DÍAS HÁBILES A QUE SE REFIERE EL INCISO ANTERIOR, PROCEDERÁ A ANALIZAR LAS DEFENSAS O JUSTIFICACIONES ADUCIDAS Y EMITIRÁ SU RESOLUCIÓN DECLARANDO LA RESCISIÓN DEL CONTRATO O DEJANDO INEXISTENTE EL PROCEDIMIENTO.
- D)** SI RESULTASE PROCEDENTE LA RESCISIÓN DEL CONTRATO, **"EL INSTITUTO"** ESTABLECERÁ LA RESPONSABILIDAD DE **"EL CONTRATISTA"**, APLICANDO EN SU CASO, LAS PENAS CONVENCIONALES CORRESPONDIENTES Y SE ABSTENDRÁ DE CUBRIR LOS IMPORTES RESULTANTES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS AÚN NO LIQUIDADOS, HASTA QUE SE OTORQUE EL FINIQUITO CORRESPONDIENTE, LO QUE DEBERÁ EFECTUARSE DENTRO DE LOS 30 (TREINTA) DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DE LA RESCISIÓN; EN ESTE FINIQUITO DEBERÁ PREVERSE EL SOBRECOSTO DE LOS TRABAJOS QUE NO SE HUBIESEN EJECUTADO, QUE SE ENCUENTRAN ATRASADOS CONFORME AL PROGRAMA, ASÍ COMO LO RELATIVO A LA RECUPERACIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS ENTREGADOS POR **"EL INSTITUTO"**; HECHO LO ANTERIOR, SE HARÁN EFECTIVAS, EN LO PROCEDENTE, LAS GARANTÍAS OTORGADAS POR **"EL CONTRATISTA"**.

**DÉCIMA SEXTA. - PENAS CONVENCIONALES.- "EL INSTITUTO"** TENDRÁ LA FACULTAD DE VERIFICAR QUE LAS OBRAS DE ÉSTE CONTRATO SE ESTÉN **EJECUTANDO** POR **"EL CONTRATISTA"** DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN **CONVENIDO** DE LOS TRABAJOS APROBADOS, PARA LO CUAL **"EL INSTITUTO"** COMPARARÁ PERIÓDICAMENTE EL AVANCE DE LAS OBRAS.

**"EL CONTRATISTA"** CONVIENE EN QUE SI NO EJECUTA LA OBRA CONFORME AL **PROGRAMA DE EJECUCIÓN CONVENIDO**, SE LE APLICARÁ LA SANCIÓN DEL 1% (UNO) MENSUAL SOBRE LA DIFERENCIA QUE EXISTA ENTRE LO QUE DEBIÓ EJECUTAR Y LO REALMENTE EJECUTADO (DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA **CONVENIDO**), SIENDO ACUMULABLE ESTA SANCIÓN MIENTRAS NO SE SUBSANE EL ATRASO EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.



2020  
LEONORA VICARIO  
SECRETARÍA DE SALUD





# SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**"EL INSTITUTO"** APLICARÁ RETENCIONES ECONÓMICAS **SEÑALADAS EN EL PÁRRAFO QUE ANTECEDE**, A LAS ESTIMACIONES QUE SE ENCUENTREN EN PROCESO EN LA FECHA QUE SE DETERMINE EL ATRASO, LAS CUALES SERÁN CALCULADAS EN FUNCIÓN DEL AVANCE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONFORME A LA FECHA DE CORTE PARA EL PAGO DE ESTIMACIONES PACTADA EN EL CONTRATO. DICHAS RETENCIONES PODRÁN SER RECUPERADAS POR LOS CONTRATISTAS EN LAS SIGUIENTES ESTIMACIONES, SI REGULARIZAN LOS TIEMPOS DE ATRASO CONFORME A LO PROGRAMADO.

SI EN EL TÉRMINO DEL PLAZO PACTADO EN LA CLÁUSULA TERCERA **"EL CONTRATISTA"** NO TERMINÓ **"LA OBRA"**, PAGARÁ A **"EL INSTITUTO"** EL 3 (TRES) AL MILLAR SOBRE EL MONTO DEL CONTRATO AÚN NO EJECUTADO EN ESA FECHA POR CADA DÍA DE DEMORA EN QUE INCURRA HASTA LA TERMINACIÓN TOTAL DE LOS TRABAJOS, SALVO QUE ÉSTA OBEDEZCA A CAUSAS JUSTIFICADAS, A JUICIO DE **"EL INSTITUTO"**.

CUANDO POR CAUSAS INJUSTIFICADAS LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO NO SE ENTREGUEN EN EL PLAZO CONVENIDO, SEGÚN EL PROGRAMA DE OBRA **CONVENIDO**, TODO GASTO QUE **"EL INSTITUTO"** EFECTÚE POR SUPERVISIÓN EXCEDENTE Y SERVICIOS DE APOYO A LA OBRA SERÁN CON CARGO A **"EL CONTRATISTA"**. EL IMPORTE DE ESTOS SERÁ DEDUCIDO DE LOS PAGOS QUE **"EL INSTITUTO"** DEBA HACER A **"EL CONTRATISTA"**.

ESTAS SANCIONES SE ESTIPULAN POR EL SIMPLE RETRASO EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE **"EL CONTRATISTA"** Y SU MONTO SE DESCANTARÁ ADMINISTRATIVAMENTE DE **LOS PAGOS DE LAS ESTIMACIONES** QUE SE FORMULEN, SIN PERJUICIO DEL DERECHO QUE TIENE **"EL INSTITUTO"** DE OPTAR ENTRE EXIGIR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO O RESCINDIRLO.

**"EL INSTITUTO"** VERIFICARÁ TAMBIÉN LA CALIDAD DE LA OBRA. CUANDO LOS TRABAJOS NO SE ENCUENTREN APEGADOS A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES RESPECTIVAS, **SE PROCEDERÁ** A PRACTICAR UNA EVALUACIÓN PARA DETERMINAR LA REPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS MAL EJECUTADOS O LA APLICACIÓN DE UNA DEDUCTIVA EN PROPORCIÓN A LAS DEFICIENCIAS OBSERVADAS, CUYO VALOR SERÁ EFECTIVO EN LA SIGUIENTE ESTIMACIÓN **QUE PRESENTE "EL CONTRATISTA"**. SI SE DETERMINA LA REPOSICIÓN **DE DICHS TRABAJOS**, SE APLICARÁ UNA RETENCIÓN DEL VALOR DE LOS TRABAJOS MAL EJECUTADOS QUE SOLO SE DEVOLVERÁ SI **"EL CONTRATISTA"** CUMPLE A SATISFACCIÓN DE **"EL INSTITUTO"** CON LOS TRABAJOS CONTRATADOS.

PARA DETERMINAR LAS RETENCIONES Y EN SU CASO, LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES ESTIPULADAS, NO SE TOMARÁN EN CUENTA LAS DEMORAS MOTIVADAS POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR O CUALQUIER OTRA CAUSA NO IMPUTABLE A **"EL CONTRATISTA"**, YA QUE







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

EN TAL EVENTO "EL INSTITUTO", HARÁ AL PROGRAMA LAS MODIFICACIONES QUE A SU JUICIO PROCEDAN.

**DÉCIMA SÉPTIMA.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.- "EL INSTITUTO"** RECIBIRÁ LA OBRA OBJETO DEL CONTRATO HASTA QUE SEAN TERMINADOS EN SU TOTALIDAD LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA TAL EFECTO, ADEMÁS DE QUE LOS MISMOS HAYAN SIDO REALIZADOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS Y DEMÁS ESTIPULACIONES ESTABLECIDOS EN LOS ANEXOS DEL PRESENTE CONTRATO, ASÍ COMO POR LOS DIVERSOS ORDENAMIENTOS, NORMAS Y ANEXOS SEÑALADOS EN EL PUNTO NÚMERO II.6 DEL CAPÍTULO DE DECLARACIONES DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LAS NORMAS Y REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES EN EL LUGAR DONDE DEBAN REALIZARSE LOS TRABAJOS. PARA TAL EFECTO **"EL CONTRATISTA"** NOTIFICARÁ A **"EL INSTITUTO"** POR ESCRITO LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS QUE LE FUERON ENCOMENDADOS Y ÉSTE VERIFICARÁ QUE LOS MISMOS ESTÁN DEBIDAMENTE CONCLUIDOS.

UNA VEZ NOTIFICADA LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS POR PARTE DE **"EL CONTRATISTA"** EN LOS TÉRMINOS DEL PÁRRAFO ANTERIOR, **"EL INSTITUTO"** REALIZARÁ SU VERIFICACIÓN DENTRO DE LOS 15 (QUINCE) DÍAS NATURALES **SIGUIENTES**, PARA DESPUÉS PROCEDER A SU RECEPCIÓN FÍSICA, MEDIANTE EL LEVANTAMIENTO DEL ACTA CORRESPONDIENTE, RESERVÁNDOSE EL DERECHO DE RECLAMAR POR TRABAJOS FALTANTES, MAL EJECUTADOS O POR PAGO INDEBIDO. QUE SE INCORPORARAN AL FINIQUITO CORRESPONDIENTE Y QUE DEBERÁ ESTAR ELABORADO EN UN PLAZO MÍNIMO DE 20 (VEINTE) DÍAS NATURALES Y MÁXIMO DE 60 (SESENTA) DÍAS NATURALES A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE LOS MISMOS.

**"EL INSTITUTO"** Y **"EL CONTRATISTA"** PARA INICIAR EL PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS DEBERÁN OBSERVAR LO QUE SEÑALAN LOS ARTÍCULOS 64, 65 Y 66 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EN CORRELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS 164 AL 167 DE SU REGLAMENTO.

**"EL INSTITUTO"** PODRÁ EFECTUAR RECEPCIONES PARCIALES CUANDO A SU JUICIO EXISTIEREN TRABAJOS TERMINADOS Y SUS PARTES SEAN IDENTIFICABLES Y SUSCEPTIBLES DE UTILIZARSE.

**DÉCIMA OCTAVA.- RELACIONES LABORALES.- "EL CONTRATISTA"**, COMO EMPRESARIO Y PATRÓN DEL PERSONAL QUE OCUPA CON MOTIVO DE LOS TRABAJOS MATERIA DEL PRESENTE CONTRATO, SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LAS



2020  
LEONORA VICARIO  
SECRETARÍA DE SALUD





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

DISPOSICIONES LEGALES Y DEMÁS ORDENAMIENTOS EN MATERIA FISCAL, DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL RESPECTO DEL MISMO.

**“EL CONTRATISTA”** CONVIENE POR LO MISMO, EN RESPONDER DE TODAS LAS RECLAMACIONES QUE SUS TRABAJADORES PRESENTAREN EN SU CONTRA O EN CONTRA DE **“EL INSTITUTO”**, EN RELACIÓN CON LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO, POR LO QUE ÉSTE ÚLTIMO EN FORMA EXPRESA SE LIBERA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE AL RESPECTO PUDIERA SURGIR.

**DÉCIMA NOVENA.- RECURSOS HUMANOS.-** PARA EFECTOS DEL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO, **“EL CONTRATISTA”** SE OBLIGA A PROPORCIONAR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

QUEDA EXPRESAMENTE ESTIPULADO QUE ESTE CONTRATO SE SUSCRIBE EN ATENCIÓN A QUE **“EL CONTRATISTA”** CUENTA CON PERSONAL CON LA EXPERIENCIA TÉCNICA NECESARIA, MATERIALES, EQUIPO DE ALTA TECNOLOGÍA Y ELEMENTOS PROPIOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS CONTRATADOS.

**VIGÉSIMA.- ADMINISTRACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.-** **“EL INSTITUTO”** DESIGNA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN COMO RESPONSABLE DE ADMINISTRAR Y VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO, Y QUIEN EN CALIDAD **DE RESIDENTE DE OBRA** SUPERVISARÁ, VIGILARÁ, CONTROLARÁ, Y REVISARÁ EN TODO TIEMPO LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO Y DARÁ A **“EL CONTRATISTA”** POR ESCRITO O LOS MEDIOS OFICIALES RELATIVOS A **“LA OBRA”**, LAS INSTRUCCIONES QUE ESTIME PERTINENTES, RELACIONADAS CON SU EJECUCIÓN EN LA FORMA CONVENIDA Y CON LAS MODIFICACIONES QUE EN SU CASO ORDENE **“EL INSTITUTO”**.

ES FACULTAD DE **“EL INSTITUTO”** REALIZAR, A TRAVÉS DE LA RESIDENCIA DE OBRA O DE QUIEN PARA TAL EFECTO DESIGNE, LA INSPECCIÓN DE TODOS LOS MATERIALES QUE VAYAN A USARSE EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, YA SEA EN EL SITIO DE ÉSTOS O EN LOS LUGARES DE ADQUISICIÓN O DE FABRICACIÓN.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN.-** LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, EN EL EJERCICIO DE SUS FACULTADES, PODRÁ VERIFICAR, EN CUALQUIER TIEMPO, QUE LA OBRA SE REALICE CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO ENTRE OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES.

LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA PODRÁ REALIZAR LAS VISITAS E INSPECCIONES QUE ESTIME PERTINENTES A LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES QUE REALICEN OBRAS, E IGUALMENTE PODRÁ SOLICITAR A

*[Handwritten signature in blue ink]*







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y A **"EL CONTRATISTA"** QUE PARTICIPE EN ELLA TODOS LOS DATOS E INFORMES RELACIONADOS CON LOS ACTOS DE QUE SE TRATE, CONFORME AL ARTÍCULO 75 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

**VIGÉSIMA SEGUNDA. - DESCUENTOS. - "EL CONTRATISTA"** ACEPTA QUE DEL IMPORTE DE LAS ESTIMACIONES SE LE HAGAN LAS SIGUIENTES DEDUCCIONES:

- A) EL 5 AL MILLAR DEL MONTO DE LA OBRA CONTRATADA COMO DERECHOS POR EL SERVICIO DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA, ACORDE AL ART. 191 DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS VIGENTE.

**VIGÉSIMA TERCERA. - CONFIDENCIALIDAD. - "EL CONTRATISTA"** SE OBLIGA A NO DIVULGAR POR NINGÚN MEDIO, LLÁMESE PUBLICACIONES, CONFERENCIAS, INFORMES O DE CUALQUIER OTRA FORMA, LOS DATOS, DOCUMENTOS E INFORMACIÓN RELATIVA A **"LA OBRA"**, ASÍ COMO LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE ESTA, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE **"EL INSTITUTO"**, PUES SON CONFIDENCIALES Y PROPIEDAD DE ÉSTE, A RESERVA DE QUE SE REQUIERAN PARA ALGÚN TRÁMITE O COMO PARTE DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA.

**VIGÉSIMA CUARTA.- PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.- "LAS PARTES"** SE COMPROMETEN A CUMPLIR LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE EN EL ÁMBITO DE SU COMPETENCIA LES SEAN APLICABLES EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, TALES COMO LO SON LA LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES; LEY GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE SUJETOS OBLIGADOS; LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y SU REGLAMENTO; Y LA LEY GENERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA; A EFECTO DE GARANTIZAR LA CONFIDENCIALIDAD, INTEGRIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE EN SU CASO MANEJEN, ESTABLECIENDO POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD ADMINISTRATIVA, TÉCNICA, FÍSICA Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN PERSONAL PARA EVITAR SU PÉRDIDA, MAL USO Y ACCESO NO AUTORIZADO, DIVULGACIÓN, ALTERACIÓN O DESTRUCCIÓN.

**VIGÉSIMA QUINTA.- RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y CORRUPCIÓN.**

**"EL INSTITUTO"** Y **"EL CONTRATISTA"** ACUERDAN ADECUAR SU CONDUCTA Y CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES EN LO QUE LES RESULTE APLICABLE, A LO PREVISTO EN LA LEY GENERAL DE RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS.







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

ASIMISMO, "EL INSTITUTO" Y SU PERSONAL ADSCRITO QUE TENGA INTERVENCIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO AJUSTARAN SU CONDUCTA A LO PREVISTO EN LA LEY GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL ANTICORRUPCIÓN, EVITANDO EN TODO MOMENTO INCURRIR EN FALTAS ADMINISTRATIVAS Y HECHOS DE CORRUPCIÓN.

**VIGÉSIMA SEXTA.-LEGISLACIÓN APLICABLE.-**

PARA LA INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE CONTRATO, ASÍ COMO PARA TODO AQUELLO QUE NO ESTE EXPRESAMENTE ESTIPULADO EN EL MISMO, SE ESTARÁ A LO DISPUESTO POR LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO. Y EN LO NO PREVISTO, ACORDE A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 13 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, CÓDIGO CIVIL FEDERAL, LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y EL CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA.-JURISDICCIÓN.-** PARA EL CONOCIMIENTO DE CUALQUIER CONTROVERSIA QUE LLEGARE A SUSCITARSE CON MOTIVO DE LA INTERPRETACIÓN O CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO, LAS PARTES RENUNCIAN EXPRESAMENTE A CUALQUIER JURISDICCIÓN QUE PUDIERA CORRESPONDERLES EN RAZÓN DE SUS DOMICILIOS PRESENTES O FUTUROS Y SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LAS LEYES FEDERALES APLICABLES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y A LOS TRIBUNALES FEDERALES COMPETENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

**EL PRESENTE CONTRATO SE FIRMA POR TRIPLICADO, EN LA CIUDAD DE MÉXICO, A LOS 23 DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL 2020.**

**POR "EL INSTITUTO"**

**POR "EL CONTRATISTA"  
IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.**

**L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA  
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN**

**ING. HUGO ENRIQUE FONSECA  
MORALES  
APODERADO LEGAL**







**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**TESTIGO**

**LIC. SÉRGIO RAÚL AQUINO AVENDAÑO**  
**SUBDIRECTOR DE RECURSOS**  
**MATERIALES Y**  
**SERVICIOS GENERALES**

**RESPONSABLE DE ADMINISTRAR Y**  
**VERIFICAR**  
**EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

**ARQ. SARA LÓPEZ BALDENEBO**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE**  
**CONSERVACIÓN Y**  
**CONSTRUCCIÓN**

**REVISÓ EN EL ASPECTO JURÍDICO**

**LIC. LIZET OREA MERCADO**  
**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE**  
**ASESORÍA JURÍDICA**

ESTA FOJA CORRESPONDE AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO. **INCMN/0706/4/AD/001/2020** DE FECHA 23 DE OCTUBRE DE 2020 CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN Y LA EMPRESA IRKON HOLDINGS S.A. DE C.V.

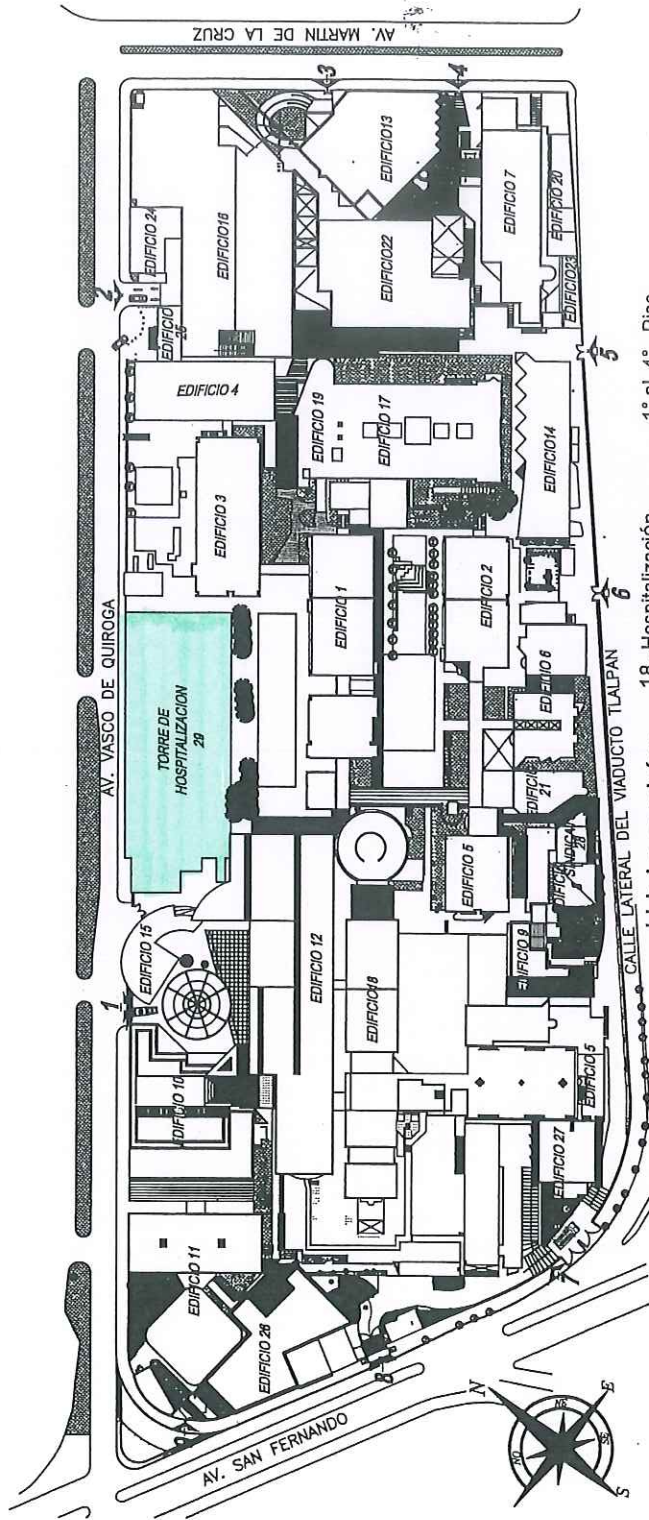




# ANEXO UNO







### Ubicación

- 1.-Medicina Nuclear, Endocrinología y Metabolismo (Diabetes).
    - 1er. Piso Biología de la Reproducción.
    - 2° Piso Infectología.
  - 2.-Cirugía Experimental, Transplantes.
    - 1er. Piso Nefrología, Neurología y Psiquiatría.
    - 2° Piso Educación para la Salud.
  - 3.-Dirección de Nutrición.
  - 4.-Planta Piloto.
  - 5.-Hematología - Oncología, 1° Y 2° Piso Gastroenterología.
  - 6.-Inmunología y Reumatología.
    - 1er. Piso Bioquímica
    - 2° Piso Genética.
  - 7.-Unidad Experimental y Bioterio, Biología Molecular y Medicina Genómica.
  - 8.-Auditorio Pirámide.
  - 9.-Mantenimiento, Conservación y Construcción e Ingeniería Biomédica.
  - 10.-Residencia Médica, Biblioteca, Cafetería, Vigilancia, Farmacia.
  - 11.-Dirección de Enseñanza y Auditorio.
  - 12.-Planta Baja: Urgencias, Planta Alta: Cardiología, Clínica del Dolor, Clínica Integrat de Diabetes y Clínica del Hígado.
  - 13.-Toma de Muestras, Laboratorios, Preconsulta y Banco de Sangre.
  - 14.-Almacén General.
  - 15.-Sala de Espera de Urgencias, Unidad de Enlace, Centro de Inf. Documental Institucional.
  - 16.-Estacionamiento.
  - 17.-Unidad Administrativa.
- 
- 18.-Hospitalización 1° al 4° Piso.
    - Torre hospitalización 1° al 3er. Piso.
    - Sotano: Lavandería, Cocina Comedor y Servicios.
    - Planta Baja: Dirección General, Trabajo Social, Radiología, Quirofanos, Estancia Corta, Terapia Intensiva, CEYE.
    - 1er. Piso Laboratorio Central, Farmacia.
    - 2° Piso Nutriología Clínica, Neurofisiología.
    - 3er. Piso Unidad Metabólica, Clínica del sueño.
    - 4° Piso Epidemiología.
  - 19.-Escuela de Enfermería.
  - 20.-Carpintería e Imprenta.
  - 21.-Auditorio Radiología.
  - 22.-UPA: Sotano 2 Archivo Clínico, Archivo Institucional
    - Sotano 1 Fisioterapia, Seguro Popular y Banco
    - Planta Baja al 5° Piso Consultorios
    - 6° Piso UMA y Gediatria
    - 7° Piso Aulas
    - 8 y 9° Piso Laboratorios
    - 10° Piso Cuarto de Maquinas
  - 23.-Contenedor de Basura.
  - 24.-Control de Vigilancia y Subestación.
  - 25.-Sala de Espera Voluntariado, Cafetería y Acceso Personal.
  - 26.-Radiooncología
  - 27.-Patología
  - 28.-Sindicato
  - 29.-Torre Hospitalización



# ANEXO DOS



h

h



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y  
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN (INCMNSZ)  
L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA  
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN  
INCMNSZ  
P R E S E N T E.

ASUNTO: COTIZACIÓN INCMNSZ

En referencia al oficio No. DA/630/2020 de fecha 08 de octubre de 2020, en el cual se solicita a mi representada la cotización de los trabajos para la: **Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores**, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado "SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INCMNSZ 2018-2020".

Sobre el particular, después de haber analizado la información proporcionada, nos permitimos poner a su consideración nuestro propuesto.

CODIGO	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	<b>Preliminares</b>				\$346,601.86
1.1	<b>Trazo y Nivelacion</b>				\$346,601.86
PU-IRK-001	LIMPIEZA EN ÁREA DE CISTERNAS DE AGUA PPTABLE Y CONTRA INCENDIO, INCLUYE: RETIRO DE CIMBRA, ACERO DE REFUERZO, APUNTALAMIENTO Y AGUA ALMACENADA, EQUIPO DE BOMBEO, ANDAMIOS, EQUIPO DE SEGURIDAD, RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)	M2.	242.50	\$167.46	\$40,609.05
PU-IRK-002	LIMPIEZA DE ACERO DE REFUERZO Y DESAZOLVE EN AREA DE EXCAVACION EN LOSA DE CIMENTACION Y CONTRATRABES. INCLUYE EQUIPO DE BOMBEO, ANDAMIOS, EQUIPO DE SEGURIDAD, RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U..O.T.).	M2.	383.00	\$165.84	\$63,516.72
PU-IRK-003	LIMPIEZA PARA ENTREGA DE OBRA, INCLUYE: JABON, AGUA, MISCELANEOS, MANO DE OBRA, RETIRO DE DESPERDICIOS Y SOBANTES A TIRO AUTORIZADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U..O.T.).	M2.	29,434.00	\$8.14	\$239,592.76
PU-IRK-004	TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRAFICO. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, LOCALIZACIÓN GENERAL, ALINEACIÓN, NIVELES, LOCALIZACIÓN DE ENTRE-EJES, SEÑALAMIENTOS, ESTACADO, CONSTRUCCIÓN DE BANCOS DE NIVEL, MOJONERAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA AL BANCO DE DESPERDICIO AUTORIZADO, EQUIPO DE PRECISIÓN PARA LA NIVELACIÓN, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	M2.	242.50	\$11.89	\$2,883.33
	<b>TOTAL Trazo y Nivelacion</b>				
2	<b>Excavaciones, Contención de Terreno y Acarreos</b>				\$3,576,575.56
2.1	<b>Excavaciones</b>				\$35,635.10



PU-IRK-005	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO, VOLUMEN MEDIDO EN BANCO, POR MEDIOS MECÁNICOS; INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DEL EQUIPO Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN , EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO POR MEDIO MECÁNICO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, DE 0.00 A -17.00 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL CLASE "A" Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	M3	167.98	\$76.75	\$12,892.47
PU-IRK-006	AFINE y NIVELACIÓN DE CONTRATRABES POR MEDIOS MANUALES DE 0.00 A -2.33 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL EXISTENTE E IDENTIFICADO EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, EQUIPO DE SEGURIDAD Y EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	M2	143.36	\$24.44	\$3,503.72
PU-IRK-007	AFINE Y NIVELACIÓN DE CONTRATRABES POR MEDIO MECANICOS DE 0.00 A -2.33 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL EXISTENTE E IDENTIFICADO EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, EQUIPO DE SEGURIDAD Y EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	M2	143.36	\$134.20	\$19,238.91
<b>TOTAL Excavaciones</b>					
2.2	<b>Taludes y Contecion de Terrenos</b>				<b>\$3,225,223.56</b>
PU-IRK-008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANCLAS DE FRICCION CONFORME A PROYECTO COLOCADAS EN TEBOLILLO, COMO SOLUCION DE SISTEMA DE RETENCION DE TALUDES EN EL PROCEDIMIENTO DE EXCAVACION, DE ACUERDO AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS . (LA LONGITUD EXPUESTA DE LA ANCLA SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA EN FUNCION DEL EQUIPO EMPLEADO). INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES, PLACA DE REPARTO,TEJO, ACUÑAMIENTO, CENTRADORES, PUNTA BALA Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, PRUEBAS DE CALIDAD EN TODO EL MATERIAL UTILIZADO, DESPERDICIO, ACARREOS, TRAZO, LIMPIEZA DE ÁREA, RETIRO DE SOBRESANTES AL BANCO DE DESPERDICIO AUTORIZADO, EQUIPO DE SEGURIDAD, GENERADOR, COMPRESOR, EQUIPO DE PERFORCION, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL, CON DIAMETRO DE PERFORACION INDICADA EN EL PROYECTO, LA LECHADA DE INYECCION DEBERA TENER UNA RESISTENCIA DE 250KG/CM2(PRUEBA DE LABORATORIO). Y SE APLICARA ANTES DEL TENSADO EN LA PARTE ACTIVA A UNA PRESION DE 5 KG/CM2. EL PRIMER NIVEL DE ANCLAS SE TENSARA CON UNA FUERZA DE 22 TON, EN EL SEGUNDO, TERCER Y CUARTO CINTURO 44 TON. VER ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U.O.T)	ml	602.80	\$3,864.85	\$2,329,731.58



Handwritten signatures in blue ink, including a vertical signature on the right side and a large signature at the bottom right.



PU-IRK-009	APLICACIÓN DE CARGA DE 50 TONELADAS EN ANCLA A UNA ALTURA DE 0.00 M A 14.00 M, INCLUYE PLACA, TEJOS, CUÑAS, GATO HIDRÁULICO, BOMBA HIDRÁULICA, ANDAMIOS, GARRUCHAS, TIRFOR, GENERADOR, MANO DE OBRA, EQUIPO MENOR, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	PZS	26.00	\$2,038.25	\$52,994.50
PU-IRK-010	APLICACIÓN DE CARGA DE 80 TONELADAS EN ANCLA A UNA ALTURA DE 0.00 M A 14.00 M, INCLUYE GATO HIDRÁULICO, BOMBA HIDRÁULICA, ANDAMIOS, GARRUCHAS, TIRFOR, GENERADOR, MANO DE OBRA, EQUIPO MENOR, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	PZS	8.00	\$1,393.00	\$11,144.00
PU-IRK-011	VERIFICACIÓN DE ANCLAS COLOCADAS INDUCIÉNDOLE UNA CARGA PROMEDIO DE 50 TONELADAS EN ANCLA A UNA ALTURA DE 0.00 M A 14.00 M, INCLUYE GATO HIDRÁULICO, BOMBA HIDRÁULICA, ANDAMIOS, GARRUCHAS, TIRFOR, GENERADOR, MANO DE OBRA, EQUIPO MENOR, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	PZS	354.00	\$1,147.59	\$406,246.86
PU-IRK-012	RETIRO DE ANCLA EXISTENTE POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE WAGON DRILL, BROCA HUECA, MARTILLO HIDRÁULICO, COMPRESOR, ANDAMIOS, TIRFOR, GARRUCHAS, GENERADOR, MANO DE OBRA, EQUIPO MENOR, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. (P.U.O.T.)	ML	602.80	\$705.22	\$425,106.62
<b>TOTAL Taludes y Contecion de Terrenos</b>					
2.3	<b>Carga y Acarreos de Materiales Producto de Excavacion</b>				<b>\$315,716.90</b>
PU-IRK-013	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN; INCLUYE CARGA, ACARREO FUERA DE LA OBRA A TIRO AUTORIZADO PRUEBAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)	M3	1,055.98	\$298.98	\$315,716.90
<b>TOTAL Carga y Acarreos de Materiales Producto de Excavacion</b>					
3	<b>Losa de Cimentacion</b>				<b>\$1,505,319.31</b>
3.1	<b>Plantilla</b>				<b>\$67,439.25</b>
PU-IRK-014	PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 CM. DE ESPESOR, CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2. CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, TRAZO, NIVELADO, HUMEDECIDO, MAESTREADO, ELABORACIÓN DE CONCRETO SEGÚN EL CASO, COLADO, FRONTERAS, PRUEBAS, APISONADO, CURADO, PRUEBAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.)	M2.	242.50	\$278.10	\$67,439.25
<b>TOTAL Plantilla</b>					
3.2	<b>Acero de Refuerzo</b>				<b>\$748,789.21</b>



<p><b>PU-IRK-015</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 4 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>3.14</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$105,719.34</p>
<p><b>PU-IRK-016</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 6 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>12.14</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$408,736.56</p>
<p><b>PU-IRK-017</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 8 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS EN SU CASO, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>0.04</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$1,346.74</p>





PU-IRK-018	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 10 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS EN SU CASO, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	2.12	\$33,668.58	\$71,377.39
PU-IRK-019	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 12 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	4.80	\$33,668.58	\$161,609.18
<b>TOTAL Acero de Refuerzo</b>					
3.3	<b>Cimbra</b>				
PU-IRK-020	ZAMPEADO EN TALUDES DE EXCAVACION DE CONTRATRASOS CON CEMENTO Y MATERIAL INERTE PRODUCTO DE LA EXCAVACION PRP: 1:4, A PLOMO, DE 1 CM. DE ESPESOR, INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DE MORTERO, MAESTREDO, PERFILADO, REMATES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL.Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	146.36	\$199.26	\$29,163.69
<b>TOTAL Cimbra</b>					
3.4	<b>Concreto</b>				
					<b>\$617,578.47</b>



<p>PU-IRK-021</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN LOSA DE CIMENTACION F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZATE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>167.98</p>	<p>\$3,676.50</p>	<p>\$617,578.47</p>
<p><b>TOTAL Concreto</b></p>					
<p>3.5</p>	<p><b>Grout</b></p>				<p><b>\$24,005.65</b></p>
<p>PU-IRK-022</p>	<p>SUMINISTRO, Y COLOCACIÓN DE GROUT DE RESISTENCIA F'C=300 KG/CM2. , INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA REQUERIDA, FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. DE ACUERDO A PROYECTO Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>0.46</p>	<p>\$52,186.20</p>	<p>\$24,005.65</p>
<p><b>TOTAL Grout</b></p>					
<p>3.6</p>	<p><b>Acabados</b></p>				<p><b>\$18,343.04</b></p>
<p>PU-IRK-023</p>	<p>PULIDO DE PISOS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN A BASE DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=300 KG/CM2, CON ALLANADORA DE 4 ASPAS, INCLUYE: FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL. DE ACUERDO A PROYECTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2</p>	<p>242.50</p>	<p>\$62.49</p>	<p>\$15,153.83</p>





PU-IRK-024	CORTE DE PISO O PAV. DE CONCRETO HIDRAULICO CON CORTADORA DE PISO Y DISCO, INCLUYE: TRAZO, MANO DE OBRA, SELLO CON COLA DE RATA, FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U.O.T).	M	76.83	\$41.51	\$3,189.21
<b>TOTAL Acabados</b>					
<b>4</b>	<b>Cisternas</b>				<b>\$2,708,971.83</b>
<b>4.1</b>	<b>Agua Potable Y Contra Incendios</b>				<b>\$836,956.39</b>
	<b>Acero de Refuerzo</b>				
PU-IRK-025	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 3 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U.O.T).	TON.	0.20	\$33,668.58	\$6,733.72
PU-IRK-026	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 4 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U.O.T).	TON.	6.22	\$33,668.58	\$209,418.57
PU-IRK-027	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 5 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION (P.U.O.T).	TON.	0.38	\$33,668.58	\$12,794.06



<b>PU-IRK-028</b>	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. N° 6 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	0.24	\$33,668.58	\$8,080.46
<b>TOTAL Acero de Refuerzo</b>					
<b>Cimbra</b>					
<b>PU-IRK-029</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA APARENTE EN MURO DE CISTERNA EN CIMENTACION. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	254.00	\$470.38	\$119,476.52
<b>PU-IRK-030</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA A BASE DE PANEL DE HOJA DE TRIPLAY, ARMADA CON BASTIDOR DE BARROTE, TROQUELADA Y ARMADA CON PUNTALES, DE POLIN @ 40 CM, A UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M. AMARRADA CON TORSALES DE ALAMBRO Y ALAMBRE. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	3.99	\$462.90	\$1,846.97





<b>PU-IRK-031</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA APARENTE DE CONTACTO EN LOSAS INCLINADAS, RAMPAS ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	204.00	\$540.84	\$110,331.36
<b>PU-IRK-032</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA APARENTE EN TRABES, ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	55.40	\$552.66	\$30,617.36
<b>TOTAL Cimbra Concreto</b>					
<b>PU-IRK-033</b>	CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN MURO. DE CISTERNAS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZATE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M3.	41.49	\$3,906.96	\$162,099.77



<p>PU-IRK-034</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN LASAS PLANAS O INCLINADAS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZATE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>37.29</p>	<p>\$3,798.97</p>	<p>\$141,663.59</p>
<p>PU-IRK-035</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN TRABES. F'C=250 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM.AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZATE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>6.20</p>	<p>\$3,835.00</p>	<p>\$23,777.00</p>
<p>PU-IRK-036</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN RAMPAS DE ESCALERA F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM.AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>0.50</p>	<p>\$3,676.50</p>	<p>\$1,838.25</p>
<p>TOTAL Concreto</p>					
<p>Herreria</p>					





<p>PU-IRK-037</p>	<p>TAPA REGISTRO DE 0.80 X 0.80 M. FABRICADA A BASE DE MARCO DE ANGULO DE 3/16" X 2" FIJO A BORDE CON PIJAS TAQUETES EXPANSIVOS, TAPA DE PLACA ANTIDERRAPANATE, DE 3/16" DE ESPESOR Y MARCO PERIMETRAL DE ANGULO DE 1/8" X 2" SOLDADO A PLACA, TODO ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA BIOSENSE MARCA COMEX O SIMILAR DOS MANOS, ACABADO FINAL CON PINTURA DE ESMALTE 100 COLOR S.M.A. VER DETALLES TAPA REGISTRO , ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION Y MATERIAL EN PLANOS DE CISTERNA, INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, TRAZO Y NIVELACIÓN, DOBLECES , CORTE, ENERGÍA ELÉCTRICA, OXÍGENO Y ACETILENO, SOLDADOR, SOLDADURA, ELECTRODOS, ESMERILADO, RESANES, PINTURA ANTICORROSIVA PRIMARIA TIPO BIOSENSE, HABILITADO, ARMADO, COLOCACION EN SITIO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>PZA.</p>	<p>2.00</p>	<p>\$4,139.38</p>	<p>\$8,278.76</p>
<p><b>TOTAL Herreria</b></p>					
<p><b>4.2</b></p>	<p><b>Planta de Tratamiento y Cisterna Anexa</b></p>				<p><b>\$1,872,015.44</b></p>
<p><b>Acero de Refuerzo</b></p>					
<p>PU-IRK-038</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 3 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>2.49</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$83,834.76</p>
<p>PU-IRK-039</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 4 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>12.91</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$434,661.37</p>



<b>PU-IRK-040</b>	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 5 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO NO.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	1.36	\$33,668.58	\$45,789.27
<b>TOTAL Acero de Refuerzo</b>					
<b>Cimbra</b>					
<b>PU-IRK-041</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA APARENTE EN MURO DE CISTERNA EN CIMENTACION. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	1,169.66	\$470.38	\$550,184.67
<b>PU-IRK-042</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA APARENTE DE CONTACTO EN LOSAS INCLINADAS, RAMPAS ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	223.24	\$540.84	\$120,737.12
<b>TOTAL Cimbra</b>					
<b>Concreto</b>					





<p>PU-IRK-043</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3), EN MURO DE CISTERNAS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>112.25</p>	<p>\$3,906.96</p>	<p>\$438,556.26</p>
<p>PU-IRK-044</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3), LOSAS PLANAS O INCLINADAS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. RELACIÓN AGUA-CEMENTO MÁXIMA DE 0.45; INCLUYENDO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL Y LA INCLUSION DE MACOFIBRAS SISTETICAS ESTRUCTURALES, DE POLIPROPILENO, CON UNA LONGITUD DE 50 MM. A LA DOSIS RECOMENDADA POR EL FABRICANTE QUE SE SELECCIONE EN OBRA. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>30.46</p>	<p>\$3,798.97</p>	<p>\$115,716.63</p>
<p><b>TOTAL Concreto</b></p>					
<p><b>Albañilería</b></p>					
<p>PU-IRK-045</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SELLO HERMETICO EXPENSIVO EN JUNTA FRIA ENTRE CONCRETO CURADO Y CONCRETO FRESCO HYDRO-FLEX WATERSTOP. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, CORTES, AMARRES, VULCANIZADO DE JUNTAS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M</p>	<p>165.86</p>	<p>\$199.26</p>	<p>\$33,049.26</p>
<p><b>TOTAL Albañilería</b></p>					
<p><b>Herrería</b></p>					



PU-IRK-046	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA IRVING DE 1/8" X 3/4" ACABADO NATURAL CON CONTRAMARCO PARA REGISTROS DE ACCESO, ACABADO CON UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE, APLICADA POR ASPERSION. INCLUYE: SUMINISTRO DE LOS MATERIALES PERMANENTES Y DE CONSUMO, TRANSPORTE AL LUGAR DE LA OBRA, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES HASTA EL LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS, EQUIPO DE SEGURIDAD PERSONAL, TRAZO, NIVELACIÓN SEGÚN NIVELES DE PROYECTO, DESPERDICIOS, HERRAJES, TORNILLOS, CORTES, ANCLADO O SOLDADO A ESTRUCTURA PREVIO A AL COLADO DE ELEMENTOS DE EMPOTRE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA DURANTE Y AL TERMINO DE LOS TRABAJOS, RETIRO FUERA DE LA OBRA DE LOS MATERIALES DE DESPERDICIO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2	17.83	\$2,775.44	\$49,486.10
<b>TOTAL Herreria</b>					
<b>5</b>	<b>Muros de contencion</b>				<b>\$2,572,853.16</b>
<b>5.1</b>	<b>Acero de Refuerzo</b>				<b>\$170,026.33</b>
PU-IRK-047	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 3 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	0.27	\$33,668.58	\$9,090.52
PU-IRK-048	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. N° 5 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	1.40	\$33,668.58	\$47,136.01





<p>PU-IRK-049</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 6 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>2.51</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$84,508.14</p>
<p>PU-IRK-050</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 8 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>0.87</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$29,291.66</p>
<p><b>TOTAL Acero de Refuezo</b></p>					
<p>5.2</p>	<p><b>Cimbra</b></p>				<p><b>\$212,455.55</b></p>
<p>PU-IRK-051</p>	<p>CIMBRA DE MADERA APARENTE EN MURO, DESCIMBRA Y TROQUELAMIENTO, ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2</p>	<p>158.05</p>	<p>\$1,144.97</p>	<p>\$180,962.51</p>
<p>PU-IRK-052</p>	<p>ZAMPEADO EN TALUDES DE EXCAVACION CON CEMENTOY MATERIAL INERTE PRODUCTO DE LA EXCAVACION PROP: 1:4, A PLOMO, DE 1 CM DE ESPESOR, INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DE MORTERO, MAESTREADO, PERFILADO, REMATES, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2.</p>	<p>158.05</p>	<p>\$199.26</p>	<p>\$31,493.04</p>
<p><b>TOTAL Cimbra</b></p>					





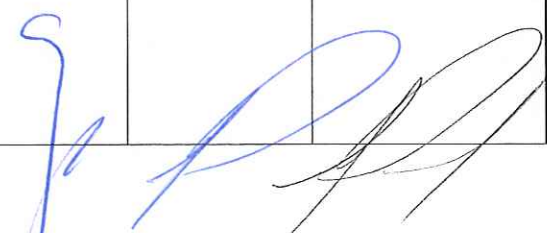
5.3		Concreto			\$2,190,371.28
PU-IRK-053	CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN MUROS F'C=250 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M3.	65.96	\$3,835.00	\$252,956.60
PU-IRK-054	REPARACION DE MURO DE CONCRETO DE 0.00 A 14.00 MTS DE ALTURA CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP: 1:3, INC: ADECON EN PROP. DE UN LITRO POR M2, REBABEO DE ARISTAS MEDIANTE COPA, RECORTE Y RETIRO DE ALAMBRO Y ALAMBRE RECOCIDO, PERFILADO Y ALINEAMIENTO DE BUÑAS, FORJADO DE BUÑAS, PERFILAMIENTO DE CONTRETO EXCEDENTE CON EQUIPO NECESARIO, CEMENTO BLANCO, CEMENTO GRIS PARA DAR UN ACABADO UNIFORME EN SUPERFICIE DE MURO, ANDAMIOS, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS Y RETIRO DE MATERIAL SOBRENTE A TIRO AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, (P.U.O.T.)	M2	3,963.29	\$488.84	\$1,937,414.68
6		Estructura			\$188,329,674.75
6.1		Acero de Refuerzo			\$5,834,764.91
PU-IRK-055	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 3 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO NO.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	39.77	\$33,668.58	\$1,338,999.43
PU-IRK-056	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 4 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO NO.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	10.35	\$33,668.58	\$348,469.80



<p><b>PU-IRK-057</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 5 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>38.54</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$1,297,587.07</p>
<p><b>PU-IRK-058</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 6 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>1.98</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$66,663.79</p>
<p><b>U-IRK-059</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 8 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>19.71</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$663,607.71</p>
<p><b>PU-IRK-060</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 10 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>16.11</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$542,400.82</p>



<p><b>PU-IRK-061</b></p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. N° 12 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO NO.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>TON.</p>	<p>46.84</p>	<p>\$33,668.58</p>	<p>\$1,577,036.29</p>
<p><b>TOTAL Acero de Refuerzo</b></p>					
<p><b>6.2</b></p>	<p><b>Cimbra</b></p>				<p><b>\$3,605,026.62</b></p>
<p><b>PU-IRK-062</b></p>	<p>CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA APARENTE EN MURO, ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2.</p>	<p>5,977.94</p>	<p>\$462.90</p>	<p>\$2,767,188.43</p>
<p><b>PU-IRK-063</b></p>	<p>CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA APARENTE EN COLUMNAS, ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2.</p>	<p>274.22</p>	<p>\$491.39</p>	<p>\$134,748.97</p>






PU-IRK-064	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA EN RAMPA DE ESCALERAS A BASE DE PANEL DE HOJA DE TRIPLAY, ARMADA CON BASTIDOR DE BARROTE, TROQUELADA Y ARMADA CON PUNTALES, DE POLIN @ 40 CM, A UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M. AMARRADA CON TORSALES DE ALAMBRON Y ALAMBRE. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	173.74	\$462.90	\$80,424.25
PU-IRK-065	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA APARENTE EN LOSAS, ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M., GOTEROS. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	1,148.86	\$460.53	\$529,084.50
PU-IRK-066	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA APARENTE DE CONTACTO EN FALDONES, ALTURA MÁXIMA DE 4.50 M., GOTEROS, BISELES, ENTRECALLE. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	217.71	\$429.84	\$93,580.47
6.3	<b>TOTAL Cimbra</b> <b>Concreto</b>				<b>\$5,691,686.79</b>



<p><b>PU-IRK-067</b></p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN RAMPA VEHICULAR. F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MAXIMO DE 19 MM. ACABADO ESTRIADO INTEGRADO AL COLADO CON MEDIAS CAÑAS DE 1 1/2" DE DIAMETRO Y 5 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>32.41</p>	<p>\$3,676.50</p>	<p>\$119,155.37</p>
<p><b>PU-IRK-068</b></p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN COLUMNAS. F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>84.60</p>	<p>\$4,004.41</p>	<p>\$338,773.09</p>
<p><b>PU-IRK-069</b></p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN LOSAS PLANAS O INCLINADAS DE ESCALERAS, F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>161.90</p>	<p>\$3,867.41</p>	<p>\$626,133.68</p>






<p>PU-IRK-070</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN FALDONES. F'C=250 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>15.07</p>	<p>\$3,221.34</p>	<p>\$48,545.59</p>
<p>PU-IRK-071</p>	<p>CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN MUROS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M3.</p>	<p>1,202.33</p>	<p>\$3,791.87</p>	<p>\$4,559,079.06</p>
<p><b>TOTAL Concreto</b></p>					
<p>6.4</p>	<p><b>Estructura de acero</b></p>				
<p>PU-IRK-072</p>	<p>SUMINISTRO, FABRICACION, TRANSPORTE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA, CON ACERO A-50, FY = 3515 KG/CM2, EN SUBESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA, SEGUN ESPECIFICACIONES Y PROYECTO, EN PLACAS Y PERFILES; INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA CERTIFICADA QUE INTERVENGAN, ESTUDIO DE ACELEROGRAMAS NUMERICOS Y GRAFICOS DE ACUERDO A LOS DISPOSITIVOS DISIPADORES ESPECIFICADOS EN PROYECTO PARA REVISION CON EL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ANDAMIOS, INSTALACIÓN, IZADO, MONTAJE A PLOMO Y NIVEL CON TOPOGRAFÍA, GRÚA PARA MONTAJE, OPERADOR CERTIFICADO, CONSUMIBLES, PRUEBAS DE TORQUE, ELABORACIÓN Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE LABORATORIO (SOLDADURA, ULTRASONIDO, RADIOGRAFIAS, LIQUIDOS PENETRANTES) DE ACUERDO A LA NORMA, PRESENTACIÓN Y AJUSTE EN TALLER O CAMPO, ARMADO DE LAS PIEZAS, IDENTIFICACIÓN Y NOMENCLATURA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE PRIMER ACRÍLICO, SOBRE UNA SUPERFICIE LIBRE DE GRASA E IMPUREZAS Y RESTAURACIÓN DE PRIMER DESPUÉS DEL MONTAJE, DOS MANO EN CONEXIONES DE PRIMER ACRILICO, FLETE, DESPERDICIOS, CONEXIONES, CONTRAVENTEOS, ATIEZADORES, CARTABONES, TORNILLOS A-490 Y A-325, SOLDADURA CALIDAD RADIOGRAFIABLE, ALMACENAJE, ESTIBA, DESCALIBRE, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU POSICION FINAL, PLANTILLAS, PLANOS DE TALLER APROBADOS POR EL CLIENTE PREVIO A LA</p>	<p>KG</p>	<p>2,250,000.00</p>	<p>\$52.50</p>	<p>\$118,125,000.00</p>
<p><b>TOTAL Estructura de acero</b></p>					



6.5	Anclas de placas				\$3,384,952.20
PU-IRK-073	SUMINISTRO Y HABILITADO Y COLOCACION DE ANCLAS DE ACERO DE REFUERZO DE ACUERDO A PROYECTO EN ESTRUCTURA DE CONCRETO, INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, ANDAMIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)	KG	93,870.00	\$36.06	\$3,384,952.20
	<b>TOTAL Anclas de placas</b>				
6.6	Losas de Entrepiso				\$33,834,228.73
PU-IRK-074	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO/STEEL DECK DE PERALTE TOTAL 15.81 CM. LAMINA SECCION 3, CALIBRE 20, CON MALLA E66/44, PERNOS NELSON Fu=4580 KG/CM2. DE 3/4" DE DIAMETRO X 5", A CADA 30 CM. EN VALLES, SOBRE TRABES METALICAS, CON FIRME DE COMPRESION F'c=250 KG/CM2., A BASE DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA CON DENTACIONES Y RELIEVES, INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN. FLETES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, REFUERZOS EN ZONA DE CORTES, SOLDADURA, CONECTORES, TAPAJUNTAS, POLINES O ELEMENTOS METÁLICOS PARA APUNTALAMIENTOS,CIMBRA Y DECIMBRA PERIMETRAL, ARMADO, COLADO, VIBRADO, TRAZO, NIVELACIÓN, CORTES, DOBLECES, FIJACIÓN, ELEVACIÓN, MANIOBRAS, DESPERDICIO, RETIRO DE APUNTALAMIENTO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DE USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)	M2.	4,063.07	\$1,378.13	\$5,599,438.66

*[Handwritten signatures in blue ink]*





<p>PU-IRK-075</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO/STEEL DECK EN RAMPAS VEHICULARES DE PERALTE TOTAL 15.81 CM. LAMINA SECCION 3, CALIBRE 20, CON MALLA E66/44, PERNOS NELSON Fu=4580 KG/CM2. DE 3/4" DE DIAMETRO X 5", A CADA 30 CM. EN VALLES, SOBRE TRABES METALICAS, CON FIRME DE COMPRESION F'c=250 KG/CM2., A BASE DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA CON DENTACIONES Y RELIEVES ACABADO ESTRIADO INTEGRADO AL COLADO CON MEDIAS CAÑAS DE 1 1/2" DE DIAMETRO Y 5 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN. FLETES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, REFUERZOS EN ZONA DE CORTES, SOLDADURA, CONECTORES, TAPAJUNTAS, POLINES O ELEMENTOS METÁLICOS PARA APUNTALAMIENTOS,CIMBRA Y DECIMBRA PERIMETRAL, ARMADO, COLADO, VIBRADO, TRAZO, NIVELACIÓN, CORTES, DOBLECES, FIJACIÓN, ELEVACIÓN, MANIOBRAS, DESPERDICIO, RETIRO DE APUNTALAMIENTO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DE USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)</p>	<p>M2.</p>	<p>2,545.34</p>	<p>\$1,378.13</p>	<p>\$3,507,809.41</p>
<p>PU-IRK-076</p>	<p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO/STEEL DECK DE PERALTE TOTAL 12.4 CM. LAMINA SECCION 4, CALIBRE 20, CON MALLA E66/88, PERNOS NELSON Fu=4580 KG/CM2. DE 3/4" DE DIAMETRO X 4", A CADA 30 CM. EN VALLES, SOBRE TRABES METALICAS, CON FIRME DE COMPRESION F'c=250 KG/CM2., A BASE DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA CON DENTACIONES Y RELIEVES. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA Q UE INTERVENGAN. FLETES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, REFUERZOS EN ZONA DE CORTES, SOLDADURA, CONECTORES, TAPAJUNTAS, POLINES O ELEMENTOS METÁLICOS PARA APUNTALAMIENTOS,CIMBRA Y DECIMBRA PERIMETRAL, ARMADO, COLADO, VIBRADO, TRAZO, NIVELACIÓN, CORTES, DOBLECES, FIJACIÓN, ELEVACIÓN, MANIOBRAS, DESPERDICIO, RETIRO DE APUNTALAMIENTO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DE USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)</p>	<p>M2.</p>	<p>19,759.09</p>	<p>\$1,224.94</p>	<p>\$24,203,699.70</p>



PU-IRK-077	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO/STEEL DECK DE PERALTE TOTAL 14.4 CM. LAMINA SECCION 4, CALIBRE 20, CON MALLA E66/88, PERNOS NELSON Fu=4580 KG/CM2. DE 3/4" DE DIAMETRO X 4", A CADA 30 CM. EN VALLES, SOBRE TRABES METALICAS, CON FIRME DE COMPRESION F'c=250 KG/CM2. A BASE DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADA CON DENTACIONES Y RELIEVES. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA Q UE INTERVENGAN. FLETES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, REFUERZOS EN ZONA DE CORTES, SOLDADURA, CONECTORES, TAPAJUNTAS, POLINES O ELEMENTOS METÁLICOS PARA APUNTALAMIENTOS,CIMBRA Y DECIMBRA PERIMETRAL, ARMADO, COLADO, VIBRADO, TRAZO, NIVELACIÓN, CORTES, DOBLECES, FIJACIÓN, ELEVACIÓN, MANIOBRAS, DESPERDICIO, RETIRO DE APUNTALAMIENTO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DE USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)	M2.	407.94	\$1,282.74	\$523,280.96
<b>TOTAL Losas de Entrepiso</b>					
<b>6.7</b>	<b>Aislamiento Sísmico</b>				<b>\$16,288,692.46</b>
PU-IRK-078	SUMINISTRO DE DISPOSITIVO DISIPADOR CON ACCESORIOS TIPO PÉNDULO DE DOS CARAS SIP-D, INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FABRICACION CON MATERIALES SEGUN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, FLETE A OBRA, INSTALACION, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ACARREO. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FABRICACION CON MATERIALES SEGUN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, FLETE A OBRA, INSTALACION, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.)	PZA.	34.00	\$408,131.72	\$13,876,478.48
PU-IRK-079	INSTALACION DE DISPOSITIVO DISIPADOR CON ACCESORIOS TIPO PÉNDULO DE DOS CARAS SIP-D, INCLUYE; INSTALACION, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ACARREO, TRAZO, FIJACIÓN, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, PRUEBAS , DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL DISPOSITIVO DISIPADOR CON ACCESORIOS, VER ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION Y MATERIALES DEL FABRICANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.(P.U.O.T.) , VER PLANO E-05.	PZA	34.00	\$70,947.47	\$2,412,213.98
<b>TOTAL Aislamiento Sísmico</b>					
<b>6.8</b>	<b>Acabados</b>				<b>\$1,565,323.04</b>





PU-IRK-080	PULIDO DE PISOS Y LOSAS DE CIMENTACIÓN A BASE DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C=300 KG/CM2, CON ALLANADORA DE 4 ASPAS, INCLUYE: FLETE A OBRA, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL. DE ACUERDO A PROYECTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2	25,056.56	\$53.36	\$1,337,018.04
PU-IRK-081	CORTE DE PISO O PAV. DE CONCRETO HIDRAULICO CON CORTADORA DE PISO Y DISCO, INCLUYE: TRAZO, MANO DE OBRA, SELLO CON COLA DE RATA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL DE ACUERDO A PROYECTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M	5,500.00	\$41.51	\$228,305.00
<b>TOTAL Acabados</b>					
7	<b>Azotea</b>				<b>\$2,389,884.80</b>
PU-IRK-082	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE RELLENO EN AZOTEA, PARA DAR PENDIENTES; CONCRETO FLUIDO, BOMBEADO. EN CAPAS CON ESPESOR MINIMOS DE 5cm. CON REVENIMIENTO A PARTIR DE 10 CM. Y PESO VOLUMETRICO DE 1600 A 1900 KG/M3. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELEVACIÓN, ELABORACIÓN, TENDIDO, APISONADO, MAESTREADO, NIVELADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M3	263.45	\$2,815.75	\$741,809.34
PU-IRK-083	CHAFLÁN DE MORTERO, SECCIÓN TRIANGULAR CON 10 CM. CADA CATETO, DE CONCRETO FLUIDO, CON REVENIMIENTO A PARTIR DE 10 CM. Y PESO VOLUMETRICO DE 1600 A 1900 KG/M3. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELEVACIÓN, PICADO EN ÁREAS DE CONCRETO, ELABORACIÓN, LECHAREADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M.	708.74	\$110.26	\$78,145.67



<p>PU-IRK-084</p>	<p>IMPERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA. A BASE DE IMPERMEABILIZANTE AL-KOAT COLOR BLANCO, TIPO PREFABRICADO, PG-50, TPX , ESPESOR DE 5 MM. O SIMILAR, COLOR BLANCO PREFABRICADO CON PELICULA DE POLIETILENO, EL ASFALTO MODIFICADO TPX, CON POLIESER NO TEJIDO ES DE 250 GR/M2., ACABADO EN GRAVILLA, SOBRE RELLENO DE CONCRETO, FLUIDO, VER GUIA DE ESPECIFICACION DEL FABRICANTE. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN. FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, COLOCACIÓN, LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, REFUERZO EN PUNTOS CRÍTICOS, COMO; BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES, SALIDAS DE DUCTOS, Y VENTILADORES, TRASLAPES SEGÚN EL CASO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2</p>	<p>1,909.46</p>	<p>\$502.57</p>	<p>\$959,637.31</p>
<p>PU-IRK-085</p>	<p>PLACA DE UNICEL DE 10 CM. DE ESPESOR. COMO AISLANTE TERMICO EN AZOTEA, INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELEVACIÓN, ELABORACIÓN, TENDIDO, APISONADO, MAESTREADO, NIVELADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M2.</p>	<p>1,303.64</p>	<p>\$269.55</p>	<p>\$351,396.16</p>
<p>PU-IRK-086</p>	<p>BASE DE CONCRETO ARMADO PARA EQUIPOS, CONSTRUIDA CON DALA DE 20 CM DE ANCHO Y ALTO VARIABLE (30 CM APROXIMADAMENTE) DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL No3 A.R. Y ESTRIBOS DEL No 2 A CADA 20 CM, INCLUYE SISTEMA DE SUJECCION ANTIVIBRATORIA SEGUN PROYECTO, SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES A OCUPAR EN OBRA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS, ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, CHAFLANES, PASOS,CORTES, AMARRES, SILLETAS, DESPERDICIO, COLOCACIÓN, CIMBRADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESCIMBRADO, JUNTAS, TACONES ANTIVIBRATORIOS DE NEOPRENO, ANCLAS DE 5/8" CON CUERDA ESTÁNDAR EN SU CASO,MANO DE OBRA QUE INTERVENGA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).</p>	<p>M.</p>	<p>445.51</p>	<p>\$489.69</p>	<p>\$218,161.79</p>





PU-IRK-087	BASE DE CONCRETO PARA EQUIPOS F'c= 200 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 20 MM., ACERO No. 3 (3/8"), F'y= 4200 kg/CM2. ACABADO PULIDO, INCLUYE; CCARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA REQUERIDOS, FLETES, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, CIMBRA, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. INCLUYE SISTEMA DE SUJECCION ANTIVIBRATORIA SEGUN PROYECTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2	15.12	\$820.51	\$12,406.11
PU-IRK-088	BASE DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2. DE 10 A 5 CM. DE ESPESOR DE 1.20 X 1.20 PARA RECIBIR CHAROLA DE PLOMO, EN AZOTEAS. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA REQUERIDOS, FLETES, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, CIMBRA, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, CURADO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL. INCLUYE SISTEMA DE SUJECCION ANTIVIBRATORIA SEGUN PROYECTO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	PZA	31.00	\$913.82	\$28,328.42
<b>TOTAL Azotea</b>					
8	<b>Elevadores obra civil</b>				<b>\$5,650,023.71</b>
8.1	<b>Obra Civil Elevadores</b>				<b>\$5,650,023.71</b>
<b>Acero de Refuerzo</b>					
PU-IRK-089	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. NO. 3 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL.	TON.	4.29	\$33,668.58	\$144,438.21
PU-IRK-090	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 4 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	39.81	\$33,668.58	\$1,340,346.17



Handwritten signature and initials in blue ink.

<b>PU-IRK-091</b>	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). EN CIMENTACION Y ESTRUCTURA. Nº 5 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, TRASLAPES, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIE ZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	12.02	\$33,668.58	\$404,696.33
<b>PU-IRK-092</b>	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO. (Fy=4200 KG/CM2.). ENSUBESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA. DEL Nº 8 A.R. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, SILLETAS, CONECTORES MECANICOS, GANCHOS, ALAMBRE RECOCIDO N0.18, CORTES, HABILITADO, COLOCADO, ARMADO, AMARRES, PRUEBAS DE CALIDAD, LIMPIE ZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUÍER NIVEL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	TON.	23.24	\$33,668.58	\$782,457.80
<b>TOTAL Acero de Refuerzo</b>					
<b>Cimbra</b>					
<b>PU-IRK-093</b>	CIMBRA DE MADERA Y DESCIMBRA APARENTE EN MURO, ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.50 M. INCLUYE; CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO DEL NO.18 CHAFLAN, SEPARADORES, DESMOLDANTE, HABILITADO, COLOCACION, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRAINTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2.	3,177.97	\$462.90	\$1,471,082.31
<b>TOTAL Cimbra</b>					
<b>Concreto</b>					





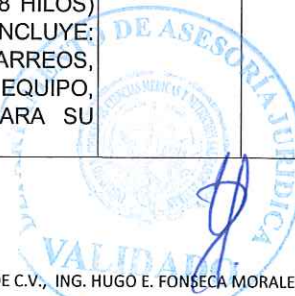
PU-IRK-094	CONCRETO PREMEZCLADO CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TON/M3) EN MUROS F'C=300 KG/CM2. AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA QUE INTERVENGAN, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, ELEVACION, PRUEBAS DE LABORATORIO, COLADO, VIBRADO, EQUIPO DE BOMBEO, CURADO CON CURACRETO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO EN CUALQUIER NIVEL SEGUN EL CASO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M3.	397.43	\$3,791.87	\$1,507,002.89
<b>TOTAL Concreto</b>					
<b>9</b>	<b>Sistema de Tierras</b>				<b>\$148,147.26</b>
PU-IRK-095	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE (A) SIN AISLAMIENTO, CALIBRE DEL No. 4/0AWG (7HILOS) ELECTROLITICO, MARCA CONDUMEX INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	ml	100.00	\$387.45	\$38,745.00
PU-IRK-096	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE SEMIDURO TRENZADO COMPACTO CLASE (B) SIN AISLAMIENTO, CALIBRE DEL No. 2/0 AWG (19 HILOS) ELECTROLITICO MARCA VIAKON. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	ml	160.00	\$193.84	\$31,014.40
PU-IRK-097	SUMINISTRO Y COLOCACION VARILLA TIPO COOPER-WELD DE 1,60cm (5/8") Y 304,80mm DE LARGO ESPESOR DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 0,010" (254 MICRAS), MARCA AMESA O AMPASA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$830.44	\$7,473.96
PU-IRK-098	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE DE CABLE DE COBRE DESNUDO DE 2/0 AWG A SUPERFICIE VERTICAL DE ACERO CATALOGO VSC2G MARCA CADWELD INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$3,127.92	\$3,127.92
PU-IRK-099	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 90 CATALOGO MC-90 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$362.71	\$3,264.39
PU-IRK-100	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE EN FORMA DE (T) CATALOGO DE MOLDE TAC2Q2G, MARCA CADWELD (CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG - CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$5,092.50	\$5,092.50

PU-IRK-101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 150 CATALOGO MC-150 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	14.00	\$601.25	\$8,417.50
PU-IRK-102	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE EN FORMA DE (X) CATALOGO DE MOLDE XBM2Q2Q, MARCA CADWELD (CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG - CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$5,266.43	\$5,266.43
PU-IRK-103	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 250 CATALOGO MC-250 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$824.34	\$7,419.06
PU-IRK-104	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE DE CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG A VARILLA TIPO COOPER-WELD DE 1,60 cm (5/8") y 304,80 cm DE LARGO, CATALOGO DE MOLDE GYE-312Q MARCA CADWELD. INCLUYE:SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$5,529.75	\$5,529.75
PU-IRK-105	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 150 CATALOGO MC-150 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$601.25	\$5,411.25
PU-IRK-106	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG A LA PARTE SUPERIOR DE LA VARILLA TIPO COPPER-WELD DE 1,60cm (5 /8") x304,80mm DE LARGO CATALOGO DE MOLDE GRC-162G MARCA CADWELD INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$3,277.39	\$3,277.39
PU-IRK-107	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 90 CATALOGO MC-90 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$464.34	\$2,786.04
PU-IRK-108	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ZAPATA TERMINAL PARA CONECTAR CABLE DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG A BARRA O SUPERFICIE PLANA CATALOGO KA29 MARCA BURNDY INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	15.00	\$172.37	\$2,585.55





PU-IRK-109	SUMINISTRO Y COLOCACION ZAPATA TERMINAL PARA CONECTAR CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG A BARRA O SUPERFICIE PLANA CATALOGO KA29 MARCA BURNDY INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$174.19	\$696.76
PU-IRK-110	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO REDONDO DE PVC DE ALTA DENSIDAD TAPA DE 24CM, MARCATOTAL GROUND MOD S-1010 TGDS1010 INCLUYE : SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$1,042.50	\$6,255.00
PU-IRK-111	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 300 MM (12") DE DIAMETRO PARA ALCANTARILLADO SANITARIO. INCLUYE: FLETE CARGA Y DESCARGA, ACARREO, LIMPIADOR, LUBRICANTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T	PZA	1.00	\$2,818.12	\$2,818.12
PU-IRK-112	SUMINISTRO Y COLOCACION INTENSIFICADOR PARA TIERRA BULTO 25LBS CAT. GEM25-TERRA INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	8.00	\$992.98	\$7,943.84
PU-IRK-113	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO PVC TIPO PESADO DE 1" INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	8.00	\$127.80	\$1,022.40
<b>TOTAL Sistema de Tierras</b>					
10	<b>Pararrayos</b>				<b>\$231,866.26</b>
PU-IRK-114	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO PVC TIPO PESADO DE 1" INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	ml	177.60	\$42.60	\$7,565.76
PU-IRK-115	SUMINISTRO Y COLOCACION CODO PVC TIPO PESADO DE 1" INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$19.04	\$171.36
PU-IRK-116	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE SEMIDURO TRENZADO COMPACTO CLASE (A) SIN AISLAMIENTO, CALIBRE DEL No. 4/0AWG (7HILOS) ELECTROLITICO, MARCA VIAKON, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	ml	24.60	\$311.24	\$7,656.50
PU-IRK-117	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE SEMIDURO TRENZADO COMPACTO CLASE (A) SIN AISLAMIENTO CALIBRE DEL No. 4/0 AWG (28 HILOS) ELECTROLITICO, MARCA VIAKON INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	ml	222.94	\$403.11	\$89,869.34



PU-IRK-118	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VARILLA TIPO COOPER-WELD DE 1,60 cm (5/8") y 304,80 cm DE LARGO, ESPESOR DE COBRE ELECTROLITICO DE 0,010" (254 MICRAS), MARCA AMESA O AMPASA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$830.44	\$4,982.64
PU-IRK-119	SUMINISTRO Y COLOCACION MOLDE PARA CONECTOR SOLDABLE DE CABLE DE COBRE DESNUDO 4/0 AWG A VARILLA TIPO COOPER-WELD DE 1,60 cm (5/8") y 304,80 cm DE LARGO, CATALOGO DE MOLDE GYE-312Q MARCA CADWELD. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	2.00	\$5,529.75	\$11,059.50
PU-IRK-120	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARGA 150 CATALOGO MC-150 (CADWELD) INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$601.25	\$3,607.50
PU-IRK-121	SUMINISTRO Y COLOCACION CONECTOR MECANICO PARA CONEXION DE 1 CABLE DE COBRE DESNUDO DE 2/0AWG HASTA 250KCM A VARILLA TIPO COPPER-WELD DE 1,60 cm (5/8"), TIPO GAR CATALOGO GAR6429 MARCA BURNDY. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	2.00	\$441.98	\$883.96
PU-IRK-122	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO REDONDO DE PVC DE ALTA DENSIDAD TAPA DE 24CM, MARCA TOTAL GROUND MOD S-1010 TGDS1010 INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$1,042.50	\$6,255.00
PU-IRK-123	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTENSIFICADOR PARA TIERRA BULTO 25LBS CAT. GEM25-TERRA INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	18.00	\$992.98	\$17,873.64
PU-IRK-124	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUNTA DE PARARRAYOS FRANKLIN-FRANCE TIPO 1D 15, L=45, NP=I CATALOGO AFB17451D MARCA FRANKLIN-FRANCE COLOCADA EN BASE Y MASTIL", INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, ELEVACIONES, COLOCACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$50,366.95	\$50,366.95
PU-IRK-125	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE DE ACERO INOXIDABLE DE 2.00m, CAT. AME-187, PARA PUNTA DE PARARRAYOS, INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, ELEVACIONES, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$2,563.32	\$2,563.32



Handwritten signature and initials in blue ink.



PU-IRK-126	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MASTIL DE ACERO INOXIDABLE DE 50MM DE DIAM. Y 2.00m DE ALTURA CAT- AME-039, CON OREJAS PARA RETENIDAS, INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, ELEVACIONES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$2,402.73	\$2,402.73
PU-IRK-127	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DESCONECTADOR MECANICO DE TIERRA AME-022 MARCA AMESA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS PARA PARARRAYOS, INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	2.00	\$307.55	\$615.10
PU-IRK-128	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONTADOR DE DESCARGAS ATMOSFERICAS CAT-AME-125, PARA PARARRAYOS, INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, ELEVACIONES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$12,228.66	\$12,228.66
PU-IRK-129	SUMINISTRO Y COLOCACION DE KIT DE RETENIDAS (CON CABLE DE ACERO 3/16") C/ 4 TENSORES 3/16, 8 PERROS 3/16", PARA PARARRAYOS, INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREOS, ELEVACIONES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$1,928.20	\$1,928.20
PU-IRK-130	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 300 MM (12") DE DIAMETRO PARA ALCANTARILLADO SANITARIO. INCLUYE: FLETE CARGA Y DESCARGA, ACARREO, LIMPIADOR, LUBRICANTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.20	\$2,818.12	\$11,836.10
<b>TOTAL Pararrayos</b>					
11	<b>Bajadas Pluviales</b>				<b>\$854,432.83</b>
PU-IRK-131	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO SANITARIO PVC DWV DE 250 MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	ml	53.98	\$1,148.37	\$61,989.01
PU-IRK-132	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO SANITARIO PVC DWV DE 200 MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	ml	46.48	\$588.09	\$27,334.42
PU-IRK-133	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO SANITARIO PVC DWV 150 MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	ml	468.00	\$403.87	\$189,011.16
PU-IRK-134	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO SANITARIO PVC DWV 100 MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T. (TRAMO DE 6 MTS).	ml	88.00	\$258.19	\$22,720.72



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.



PU-IRK-135	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 45-250MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	8.00	\$3,440.06	\$27,520.48
PU-IRK-136	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 45-200MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	8.00	\$1,018.95	\$8,151.60
PU-IRK-137	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 45-150MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	30.00	\$708.75	\$21,262.50
PU-IRK-138	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 45-100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	80.00	\$142.76	\$11,420.80
PU-IRK-139	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 90-250MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$3,677.43	\$3,677.43
PU-IRK-140	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 90-200MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$1,068.88	\$1,068.88
PU-IRK-141	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 90-150MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$744.90	\$2,979.60
PU-IRK-142	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO SANITARIO F321 DWV 90-100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	33.00	\$155.17	\$5,120.61
PU-IRK-143	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE SANITARIA F601 DWV 250MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$12,159.53	\$48,638.12
PU-IRK-144	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE SANITARIA F601 DWV 200MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$1,659.00	\$6,636.00
PU-IRK-145	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE SANITARIA F601 DWV 150MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$712.09	\$2,848.36





PU-IRK-146	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE SANITARIA F600 DWV 100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	40.00	\$293.51	\$11,740.40
PU-IRK-147	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE DOBLE F611 DWV 100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	10.00	\$605.35	\$6,053.50
PU-IRK-148	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE SANITARIO F100 DWV 250MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	12.00	\$1,871.49	\$22,457.88
PU-IRK-149	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE SANITARIO F100 DWV 200MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	15.00	\$626.51	\$9,397.65
PU-IRK-150	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE SANITARIO F100 DWV 150MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	70.00	\$306.36	\$21,445.20
PU-IRK-151	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE SANITARIO F100 DWV 100MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	80.00	\$138.22	\$11,057.60
PU-IRK-152	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA REGISTRO ROSC C/ ADAPT F110 DWV 250MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$3,404.10	\$3,404.10
PU-IRK-153	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA REGISTRO ROSC C/ ADAPT F110 DWV DE 200MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$1,392.85	\$1,392.85
PU-IRK-154	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA REGISTRO ROSC C/ ADAPT F110 DWV 150MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$488.46	\$2,930.76
PU-IRK-155	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA REGISTRO ROSC C/ ADAPT F110 DWV 100MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	22.00	\$294.68	\$6,482.96
PU-IRK-156	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 250-200MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$3,497.58	\$3,497.58





PU-IRK-157	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 250-150MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	3.00	\$1,869.64	\$5,608.92
PU-IRK-158	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 250-100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	1.00	\$1,792.42	\$1,792.42
PU-IRK-159	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 200-150MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	4.00	\$1,004.13	\$4,016.52
PU-IRK-160	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 200-100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	2.00	\$975.21	\$1,950.42
PU-IRK-161	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED BUSHING DWV 150-100MM, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	9.00	\$385.16	\$3,466.44
PU-IRK-162	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADAPTADOR MACHO PVC DWV 100MM INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	33.00	\$221.92	\$7,323.36
PU-IRK-163	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA DE CUPULA EN AZOTEA MODELO 444 , PARA TUBO DE 4", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	33.00	\$1,639.99	\$54,119.67
PU-IRK-164	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA DE REJILLA MODELO CH-2514 , PARA TUBO DE 4", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	6.00	\$1,907.94	\$11,447.64
PU-IRK-165	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 250 MM. DE DIÁMETRO, A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 3/8" CON DESARROLLO DE HASTA 1.00 M, Y ABRAZADERA TIPO "PERA" DE 250 MM DE DIÁMETRO, ANCLADO A LA LOSA CON TAQUETE DE EXPANSION DE 3/8" TUERCA Y ROLDANA DE 3/8", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	36.00	\$593.06	\$21,350.16
PU-IRK-166	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 200 MM. DE DIÁMETRO, A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 3/8" CON DESARROLLO DE HASTA 1.00 M, Y ABRAZADERA TIPO "PERA" DE 200 MM DE DIÁMETRO, ANCLADO A LA LOSA CON TAQUETE DE EXPANSION DE 3/8" TUERCA Y ROLDANA DE 3/8", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	36.00	\$385.29	\$13,870.44





PU-IRK-167	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 150 MM. DE DIÁMETRO, A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 3/8" CON DESARROLLO DE HASTA 1.00 M, Y ABRAZADERA TIPO "PERA" DE 150 MM DE DIÁMETRO, ANCLADO A LA LOSA CON TAQUETE DE EXPANSION DE 3/8" TUERCA Y ROLDANA DE 3/8", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	44.00	\$346.07	\$15,227.08
PU-IRK-168	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 100 MM. DE DIÁMETRO, A BASE DE VARILLA ROSCADA DE 3/8" CON DESARROLLO DE HASTA 1.00 M, Y ABRAZADERA TIPO "PERA" DE 100 MM DE DIÁMETRO, ANCLADO A LA LOSA CON TAQUETE DE EXPANSION DE 3/8" TUERCA Y ROLDANA DE 3/8", INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	54.00	\$259.75	\$14,026.50
PU-IRK-169	SUMINISTRO Y COLOCACION DE UNICANAL LISO DE 4X4 (TRAMO DE 3METROS), INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	30.00	\$335.16	\$10,054.80
PU-IRK-170	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA PARA UNICANAL DE 150MM, INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	162.00	\$78.45	\$12,708.90
PU-IRK-171	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA PARA UNICANAL DE 100MM, INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	60.00	\$59.97	\$3,598.20
PU-IRK-172	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CHAROLA DE PLOMO DE 1.6 MM DE ESPESOR EN DIMENSIONES DE 100 X 100 CM, INCLUYE: SUMINISTRO, E INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION P.U.O.T.	PZA	33.00	\$4,049.43	\$133,631.19
	<b>TOTAL Bajadas Pluviales</b>				
12	<b>Equipos</b>				<b>\$10,029,631.50</b>
	<b>INGENIERIA AIRE ACONDICIONADO.</b>				
PU-IRK-173	UGAH-01, 02 Y 03, TIPO: COMPRESOR TIPO TORNILLO, CONDENSADOR ENFRIADO POR AGUA, C/VARIADOR DE FRECUENCIA; REFRIGERANTE: R-134A, SERVICIO: CASA DE MAQUINAS, LOCALIZACION: SOTANO - 1; CAP. OPERACION: 250.0 T.R. (3,000,000 BTU/HR); DATOS DEL EVAPORADOR: GASTO 1274 GPM, TE 55°F, TS 45°F, NUM. PASOS 2, F.I. 0.0001, CAIDA DE PRESION 3.0/35.7 PIES C.A.; COND. TE 95.5°F; COMPRESOR DE 120.2 KW, 460V/3F/60C; FLA DE 154 Y FUSE SIZE 350A; MARCA: YORK, MODELO: YK4C4QQ3-EFH, O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y ESPECIFICACIONES TECNICAS. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	EQUIPO	3.00	\$3,343,210.50	\$10,029,631.50
	<b>TOTAL Equipos</b>				

<b>TOTAL</b>	<b>\$218,343,982.83</b>
<b>I.V.A 16.00%</b>	<b>\$34,935,037.25</b>
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	<b>\$253,279,020.08</b>




# ANEXO TRES

*[Handwritten mark]*



*[Handwritten signature]*




<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
Lugar:	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
CIUDAD, DE MÉXICO.	DIAS DE EJECUCIÓN	252

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
<b>SUSTITUCION TORRE</b>											
<b>PRELIMINARES</b>											
TRAZO Y NIVELACIÓN	31.00%	69.00%									100.00%
	\$107,446.58	\$239,155.28									\$346,601.86
<b>EXCAVACIONES, CONTENCIÓN DE TERRENO Y AC</b>											
EXCAVACIONES		55.00%	45.00%								100.00%
		\$19,599.31	\$16,035.79								\$35,635.10
<b>TALUDES Y CONTENCIÓN DE TERRENO</b>											
TALUDES Y CONTENCIÓN DE TERRENO		55.00%	45.00%								100.00%
		\$1,773,872.96	\$1,451,350.60								\$3,225,223.56
<b>CARGA Y ACARREO DE MATERIALES PRODUCTO D</b>											
CARGA Y ACARREO DE MATERIALES PRODUCTO D		55.00%	45.00%								100.00%
		\$173,644.30	\$142,072.60								\$315,716.90
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>											
PLANTILLA		100.00%									100.00%
		\$67,439.25									\$67,439.25
<b>ACERO DE REFUERZO</b>											
ACERO DE REFUERZO		100.00%									100.00%
		\$748,789.21									\$748,789.21
<b>CIMBRA</b>											
CIMBRA		100.00%									100.00%
		\$29,163.69									\$29,163.69
<b>CONCRETO</b>											
CONCRETO		100.00%									100.00%
		\$617,578.47									\$617,578.47
<b>GROUT</b>											
GROUT		100.00%									100.00%
		\$24,005.65									\$24,005.65
<b>ACABADOS</b>											
ACABADOS		100.00%									100.00%
		\$18,343.04									\$18,343.04
<b>CISTERNAS</b>											
AGUA POTABLE Y CONTRA INCENDIOS											100.00%
ACERO DE REFUERZO		65.00%	35.00%								100.00%
		\$154,067.43	\$82,959.38								\$237,026.81

REPRESENTANTE LEGAL: ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES

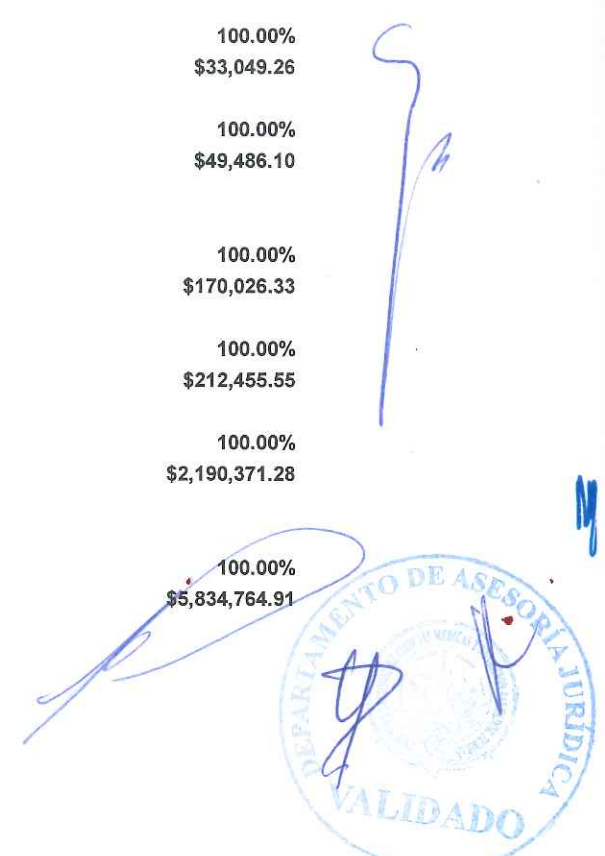


<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
	DIAS DE EJECUCIÓN	252
Lugar:	CIUDAD, DE MÉXICO.	


**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
CIMBRA		35.00%	65.00%								100.00%
		\$91,795.27	\$170,476.94								\$262,272.21
CONCRETO		35.00%	65.00%								100.00%
		\$115,282.51	\$214,096.10								\$329,378.61
HERRERÍA			100.00%								100.00%
			\$8,278.76								\$8,278.76
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO Y CISTERNA ANEXA</b>											
ACERO DE REFUERZO		65.00%	35.00%								100.00%
		\$366,785.51	\$197,499.89								\$564,285.40
CIMBRA		35.00%	65.00%								100.00%
		\$234,822.63	\$436,099.16								\$670,921.79
CONCRETO		35.00%	65.00%								100.00%
		\$193,995.51	\$360,277.38								\$554,272.89
ALBAÑILERÍA		20.00%	80.00%								100.00%
		\$6,609.85	\$26,439.41								\$33,049.26
HERRERÍA			100.00%								100.00%
			\$49,486.10								\$49,486.10
<b>MUROS DE CONTENCIÓN</b>											
ACERO DE REFUERZO		20.00%	40.00%	40.00%							100.00%
		\$34,005.27	\$68,010.53	\$68,010.53							\$170,026.33
CIMBRA		20.00%	40.00%	20.00%	20.00%						100.00%
		\$42,491.11	\$84,982.22	\$42,491.11	\$42,491.11						\$212,455.55
CONCRETO			30.00%	30.00%	40.00%						100.00%
			\$657,111.38	\$657,111.38	\$876,148.52						\$2,190,371.28
<b>ESTRUCTURA</b>											
ACERO DE REFUERZO				15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%		100.00%
				\$875,214.74	\$875,214.74	\$1,166,952.98	\$1,166,952.98	\$875,214.74	\$875,214.73		\$5,834,764.91

REPRESENTANTE LEGAL: ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES






<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado		FECHA DE INICIO 23/10/2020 FECHA DE TÉRMINO 01/07/2021 DIAS DE EJECUCIÓN 252
Lugar: CIUDAD, DE MÉXICO.		

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
CIMBRA				15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%		100.00%
				\$540,753.99	\$540,753.99	\$721,005.32	\$721,005.32	\$540,753.99	\$540,754.01		\$3,605,026.62
CONCRETO				10.00%	15.00%	20.00%	20.00%	19.00%	15.00%	1.00%	100.00%
				\$569,168.68	\$853,753.02	\$1,138,337.36	\$1,138,337.36	\$1,081,420.49	\$853,753.02	\$56,916.86	\$5,691,686.79
ESTRUCTURA DE ACERO			5.00%	10.00%	15.00%	15.00%	20.00%	15.00%	18.00%	2.00%	100.00%
			\$5,906,250.00	\$11,812,500.00	\$17,718,750.00	\$17,718,750.00	\$23,625,000.00	\$17,718,750.00	\$21,262,500.00	\$2,362,500.00	\$118,125,000.00
ANCLAS DE PLACAS			2.00%	15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	20.00%	8.00%		100.00%
			\$67,699.04	\$507,742.83	\$507,742.83	\$676,990.44	\$676,990.44	\$676,990.44	\$270,796.18		\$3,384,952.20
LOSAS DE ENTREPISO			2.00%	8.00%	15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	19.00%	1.00%	100.00%
			\$676,684.57	\$2,706,738.30	\$5,075,134.31	\$5,075,134.31	\$6,766,845.75	\$6,766,845.75	\$6,428,503.46	\$338,342.28	\$33,834,228.73
AISLAMIENTO SÍSMICO			20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%				100.00%
			\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.50				\$16,288,692.46
ACABADOS						30.00%	30.00%	30.00%	10.00%		100.00%
						\$469,596.91	\$469,596.91	\$469,596.91	\$156,532.31		\$1,565,323.04
AZOTEA								40.00%	55.00%	5.00%	100.00%
								\$955,953.92	\$1,314,436.64	\$119,494.24	\$2,389,884.80
<b>ELEVADORES OBRA CIVIL</b>											
<b>OBRA CIVIL ELEVADORES</b>											
ACERO DE REFUERZO			10.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%		100.00%
			\$267,193.85	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.76		\$2,671,938.51
CIMBRA			5.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	20.00%		100.00%
			\$73,554.12	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$294,216.44		\$1,471,082.31
CONCRETO			5.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	20.00%		100.00%
			\$75,350.14	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$301,400.60		\$1,507,002.89
SISTEMA DE TIERRAS								30.00%	60.00%	10.00%	100.00%
								\$44,444.18	\$88,888.36	\$14,814.72	\$148,147.26


REPRESENTANTE LEGAL: ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES



<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
	DIAS DE EJECUCIÓN	252
Lugar:	CIUDAD, DE MÉXICO.	

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
PARARRAYOS								30.00%	60.00%	10.00%	100.00%
								\$69,559.88	\$139,119.76	\$23,186.62	\$231,866.26
BAJADAS PLUVIALES		5.00%	20.00%	20.00%	20.00%			20.00%	13.00%	2.00%	100.00%
		\$42,721.64	\$170,886.57	\$170,886.57	\$170,886.57			\$170,886.57	\$111,076.27	\$17,088.64	\$854,432.83
EQUIPOS											
INGENIERIA AIRE ACONDICIONADO.				20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%			100.00%
				\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30			\$10,029,631.50
TOTAL DEL PERIODO	\$107,446.58	\$4,994,167.89	\$14,460,533.02	\$24,061,786.48	\$32,772,043.44	\$33,077,935.67	\$40,675,897.12	\$32,223,846.73	\$33,037,982.54	\$2,932,343.36	
ACUMULADO	\$107,446.58	\$5,101,614.47	\$19,562,147.49	\$43,623,933.97	\$76,395,977.41	\$109,473,913.08	\$150,149,810.20	\$182,373,656.93	\$215,411,639.47	\$218,343,982.83	
PORCENTAJE PERIODO	0.05%	2.29%	6.62%	11.02%	15.01%	15.15%	18.63%	14.76%	15.13%	1.34%	
PORCENTAJE ACUMULADO	0.05%	2.34%	8.96%	19.98%	34.99%	50.14%	68.77%	83.53%	98.66%	100.00%	








<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
Lugar:	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
CIUDAD, DE MÉXICO.	DIAS DE EJECUCIÓN	252

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
<b>SUSTITUCION TORRE</b>											
<b>PRELIMINARES</b>											
TRAZO Y NIVELACIÓN	31.00%	69.00%									100.00%
	\$107,446.58	\$239,155.28									\$346,601.86
<b>EXCAVACIONES, CONTENCIÓN DE TERRENO Y AC</b>											
<b>EXCAVACIONES</b>											
		55.00%	45.00%								100.00%
		\$19,599.31	\$16,035.79								\$35,635.10
<b>TALUDES Y CONTENCIÓN DE TERRENO</b>											
		55.00%	45.00%								100.00%
		\$1,773,872.96	\$1,451,350.60								\$3,225,223.56
<b>CARGA Y ACARREO DE MATERIALES PRODUCTO D</b>											
		55.00%	45.00%								100.00%
		\$173,644.30	\$142,072.60								\$315,716.90
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>											
<b>PLANTILLA</b>											
		100.00%									100.00%
		\$67,439.25									\$67,439.25
<b>ACERO DE REFUERZO</b>											
		100.00%									100.00%
		\$748,789.21									\$748,789.21
<b>CIMBRA</b>											
		100.00%									100.00%
		\$29,163.69									\$29,163.69
<b>CONCRETO</b>											
		100.00%									100.00%
		\$617,578.47									\$617,578.47
<b>GROUT</b>											
		100.00%									100.00%
		\$24,005.65									\$24,005.65
<b>ACABADOS</b>											
		100.00%									100.00%
		\$18,343.04									\$18,343.04
<b>CISTERNAS</b>											
<b>AGUA POTABLE Y CONTRA INCENDIOS</b>											
ACERO DE REFUERZO		65.00%	35.00%								100.00%
		\$154,067.43	\$82,959.38								\$237,026.81

REPRESENTANTE LEGAL: ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES



<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN		
SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
	DIAS DE EJECUCIÓN	252
Lugar:	CIUDAD, DE MÉXICO.	

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
CIMBRA		35.00%	65.00%								100.00%
		\$91,795.27	\$170,476.94								\$262,272.21
CONCRETO		35.00%	65.00%								100.00%
		\$115,282.51	\$214,096.10								\$329,378.61
HERRERÍA			100.00%								100.00%
			\$8,278.76								\$8,278.76
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO Y CISTERNA ANEXA</b>											
ACERO DE REFUERZO		65.00%	35.00%								100.00%
		\$366,785.51	\$197,499.89								\$564,285.40
CIMBRA		35.00%	65.00%								100.00%
		\$234,822.63	\$436,099.16								\$670,921.79
CONCRETO		35.00%	65.00%								100.00%
		\$193,995.51	\$360,277.38								\$554,272.89
ALBAÑILERÍA		20.00%	80.00%								100.00%
		\$6,609.85	\$26,439.41								\$33,049.26
HERRERÍA			100.00%								100.00%
			\$49,486.10								\$49,486.10
<b>MUROS DE CONTENCIÓN</b>											
ACERO DE REFUERZO		20.00%	40.00%	40.00%							100.00%
		\$34,005.27	\$68,010.53	\$68,010.53							\$170,026.33
CIMBRA		20.00%	40.00%	20.00%	20.00%						100.00%
		\$42,491.11	\$84,982.22	\$42,491.11	\$42,491.11						\$212,455.55
CONCRETO			30.00%	30.00%	40.00%						100.00%
			\$657,111.38	\$657,111.38	\$876,148.52						\$2,190,371.28
<b>ESTRUCTURA</b>											
ACERO DE REFUERZO				15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%		100.00%
				\$875,214.74	\$875,214.74	\$1,166,952.98	\$1,166,952.98	\$875,214.74	\$875,214.73		\$5,834,764.91

REPRESENTANTE LEGAL: ING. HUGO ENRIQUE FONSECA MORALES





<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>		
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN		
SALVADOR ZURBIRÁN		
Fecha:	23-oct-20	
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado	FECHA DE INICIO	23/10/2020
Lugar:	FECHA DE TÉRMINO	01/07/2021
CIUDAD, DE MÉXICO.	DIAS DE EJECUCIÓN	252

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

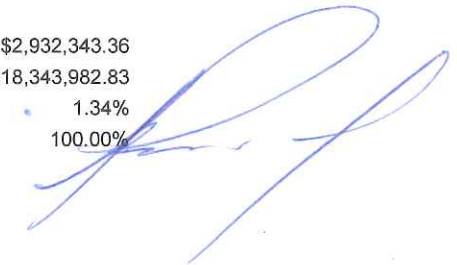
PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
CIMBRA				15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%		100.00%
				\$540,753.99	\$540,753.99	\$721,005.32	\$721,005.32	\$540,753.99	\$540,754.01		\$3,605,026.62
CONCRETO				10.00%	15.00%	20.00%	20.00%	19.00%	15.00%	1.00%	100.00%
				\$569,168.68	\$853,753.02	\$1,138,337.36	\$1,138,337.36	\$1,081,420.49	\$853,753.02	\$56,916.86	\$5,691,686.79
ESTRUCTURA DE ACERO			5.00%	10.00%	15.00%	15.00%	20.00%	15.00%	18.00%	2.00%	100.00%
			\$5,906,250.00	\$11,812,500.00	\$17,718,750.00	\$17,718,750.00	\$23,625,000.00	\$17,718,750.00	\$21,262,500.00	\$2,362,500.00	\$118,125,000.00
ANCLAS DE PLACAS			2.00%	15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	20.00%	8.00%		100.00%
			\$67,699.04	\$507,742.83	\$507,742.83	\$676,990.44	\$676,990.44	\$676,990.44	\$270,796.18		\$3,384,952.20
LOSAS DE ENTREPISO			2.00%	8.00%	15.00%	15.00%	20.00%	20.00%	19.00%	1.00%	100.00%
			\$676,684.57	\$2,706,738.30	\$5,075,134.31	\$5,075,134.31	\$6,766,845.75	\$6,766,845.75	\$6,428,503.46	\$338,342.28	\$33,834,228.73
AISLAMIENTO SÍSMICO			20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%				100.00%
			\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.49	\$3,257,738.50				\$16,288,692.46
ACABADOS						30.00%	30.00%	30.00%	10.00%		100.00%
						\$469,596.91	\$469,596.91	\$469,596.91	\$156,532.31		\$1,565,323.04
AZOTEA								40.00%	55.00%	5.00%	100.00%
								\$955,953.92	\$1,314,436.64	\$119,494.24	\$2,389,884.80
ELEVADORES OBRA CIVIL OBRA CIVIL ELEVADORES											
ACERO DE REFUERZO			10.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%		100.00%
			\$267,193.85	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.78	\$400,790.76		\$2,671,938.51
CIMBRA			5.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	20.00%		100.00%
			\$73,554.12	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$220,662.35	\$294,216.44		\$1,471,082.31
CONCRETO			5.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	20.00%		100.00%
			\$75,350.14	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$226,050.43	\$301,400.60		\$1,507,002.89
SISTEMA DE TIERRAS								30.00%	60.00%	10.00%	100.00%
								\$44,444.18	\$88,888.36	\$14,814.72	\$148,147.26



<b>IRKON HOLDINGS, S.A. DE C.V.</b>			
Dependencia: INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZURBIRÁN			
Fecha: 23-oct-20		FECHA DE INICIO: 23/10/2020	FECHA DE TÉRMINO: 01/07/2021
Obra: Terminación De Preliminares, Losa De Cimentación, Cisternas, Muros De Contención, Estructura Y Cubo De Elevadores, correspondiente al Proyecto de Inversión de Infraestructura Social denominado		DÍAS DE EJECUCIÓN: 252	
Lugar: CIUDAD, DE MÉXICO.			

**PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS**

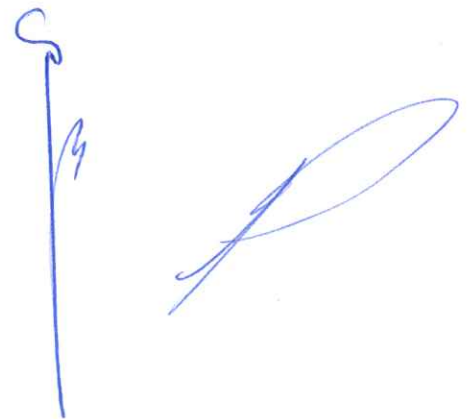
PARTIDA	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020	Ene-2021	Feb-2021	Mar-2021	Abr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Total
PARARRAYOS								30.00%	60.00%	10.00%	100.00%
								\$69,559.88	\$139,119.76	\$23,186.62	\$231,866.26
BAJADAS PLUVIALES		5.00%	20.00%	20.00%	20.00%			20.00%	13.00%	2.00%	100.00%
		\$42,721.64	\$170,886.57	\$170,886.57	\$170,886.57			\$170,886.57	\$111,076.27	\$17,088.64	\$854,432.83
EQUIPOS											
INGENIERIA ACONDICIONADO. AIRE				20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%			100.00%
				\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30	\$2,005,926.30			\$10,029,631.50
TOTAL DEL PERIODO	\$107,446.58	\$4,994,167.89	\$14,460,533.02	\$24,061,786.48	\$32,772,043.44	\$33,077,935.67	\$40,675,897.12	\$32,223,846.73	\$33,037,982.54	\$2,932,343.36	
ACUMULADO	\$107,446.58	\$5,101,614.47	\$19,562,147.49	\$43,623,933.97	\$76,395,977.41	\$109,473,913.08	\$150,149,810.20	\$182,373,656.93	\$215,411,639.47	\$218,343,982.83	
PORCENTAJE PERIODO	0.05%	2.29%	6.62%	11.02%	15.01%	15.15%	18.63%	14.76%	15.13%	1.34%	
PORCENTAJE ACUMULADO	0.05%	2.34%	8.96%	19.98%	34.99%	50.14%	68.77%	83.53%	98.66%	100.00%	







# ANEXO CUATRO





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**ACERO DE REFUERZO**

### CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**



**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		

**PARTE 1 – GENERAL**

**RESUMEN**

Definición:

- Elementos estructurales de acero que se emplean asociados al concreto para absorber esfuerzos debidos a cargas, contracción por fraguado y cambios de temperatura que éste por sí solo, es incapaz de soportar.

El objeto de esta especificación es describir los requisitos mínimos que deben cumplir los materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación e instalación del acero de refuerzo para concreto colado en sitio; no incluye el acero de alta resistencia ( $f_y=6000\text{kg/cm}^2$ ); de preesfuerzo o postensado, ni el acero estructural para construcción compuesta de concreto y acero estructural.

**GENERALIDADES**

El acero de refuerzo deberá satisfacer los requisitos especificados en los proyectos respectivos, así como los señalamientos que a este respecto se hacen en las Guías Técnicas de Comunicaciones y Transportes.

El contratista deberá revisar el proyecto estructural así como localización, orientación, dimensiones y niveles, de acuerdo a los planos del proyecto y a estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del residente del cliente en la obra por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación e instalación del cimbrado y descimbrado de los elementos de concreto reforzado.

El contratista deberá revisar el proyecto de estructuras, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse los defectos encontrados, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente de Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., indicado en los planos de diseño deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### ACERO DE REFUERZO

#### CONTROL DE CALIDAD

Requerimientos del colocador: Un fierro con experiencia que haya concluido trabajos de colocación y armado de elementos estructurales tanto en cimentaciones, elementos estructurales, losas y muros en diseño y extensión similares a los indicados en este proyecto. Estos trabajos deben demostrar tener un récord de desempeño de servicio satisfactorio.

Requerimientos de los fabricantes: El fabricante de cada producto tendrá sus propias pruebas de calidad, las cuales estarán a disposición del "Residente del cliente en la Obra" y este podrá exigir las en el momento que se requiera.

#### PARTE 2 – PRODUCTOS

##### MATERIALES

Todos los materiales para los armados deberán ser nuevos y de primera calidad; deberán cumplir con lo indicado en el proyecto, en estas especificaciones, en la norma ASTM A-615,  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  y en las normas locales vigentes.

##### VARILLAS

Todas las varillas de refuerzo deben ser corrugadas a excepción de las varillas No. 2 (alambón) y deben de tener un límite de fluencia elástico mínimo de  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , fatiga de trabajo de  $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$  y módulo de elasticidad  $E = 210000 \text{ kg/cm}^2$ .

Las varillas de acero para refuerzo de concreto se fabrican en longitudes de 12 y 9 metros.

Tabla N° 1: Dimensiones nominales de las varillas de acero de refuerzo.

Tamaño de varilla	Área nominal $\text{cm}^2$	Diámetro nominal cm	Perímetro cm	Peso Kg/m
# 3 (3/8")	0.71	0.95	2.98	0.557
# 4 (1/2")	1.27	1.27	3.99	0.996
# 5 (5/8")	1.99	1.59	5.00	1.552
# 6 (3/4")	2.85	1.91	6.00	2.250
# 8 (1")	5.07	2.54	7.98	3.975
#10 (1 1/4")	7.94	3.18	9.99	6.225
#12 (1 1/2")	11.40	3.81	11.97	8.938

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### ACERO DE REFUERZO

#### MALLA ELECTROSOLDADA

El término malla electrosoldada, designa al material formado con alambres corrugados de gran resistencia, obtenidos del estiramiento en frío del acero, los cuales son electrosoldados entre sí en forma perpendicular, obteniendo mallas cuadriculadas. Las mallas deben fabricarse por medio de máquinas automáticas o con otros procedimientos mecánicos que aseguren exactitud en el espaciamento y alineación de todos los alambres de la malla. La malla electrosoldada es una parrilla de acero de alta resistencia con un  $f_y=5000 \text{ kg/cm}^2$ .

Tabla N° 2: Dimensiones nominales de la malla electrosoldada.

Diseño	Diámetro del alambre mm	Área de acero $\text{cm}^2/\text{m}$	Peso $\text{Kg./m}^2$	Tipo de rollo
6X6-4/4	5.72	1.686	2.68	A
6X6-6/6	4.88	1.227	1.95	A
6X6-8/8	4.11	0.871	1.38	B
6X6-10/10	3.43	0.606	0.95	A y B

Tabla N° 2.1: Características y presentación de la malla electrosoldada

	Hoja	Rollo	
		A	B
Ancho (m)	2.50	2.50	2.50
Largo (m)	6.00	40.00	80.00
Total (m <sup>2</sup> )	15.00	100.00	100.00

#### ALAMBRON

El alambón es fabricado de acero dulce templado en caliente, tiene una resistencia de  $f_y=2320 \text{ kg/cm}^2$  y se utiliza solamente para formar estribos de castillos y dalas.

#### PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD

El contratista presentará las siguientes pruebas de calidad del acero de refuerzo:

Pruebas de tensión: las varillas grado estructural, deberá satisfacer los siguientes requerimientos de resistencia a la tensión:

	Grado 30	Grado 42
Límite de fluencia mínimo en $\text{kg./cm}^2$	3000	4200
Resistencia mínima a la tensión $\text{kg./cm}^2$	5000	6300

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### ACERO DE REFUERZO

#### TOLERANCIAS

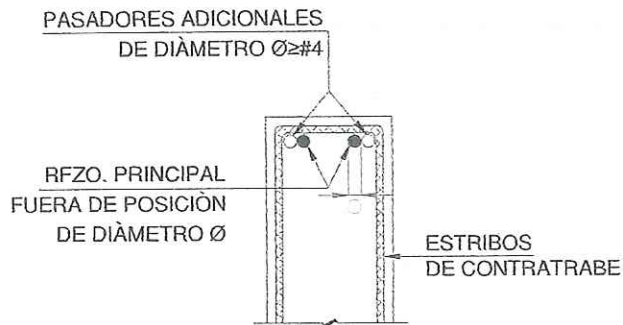
El acero de refuerzo debe colocarse de acuerdo con las siguientes tolerancias:

<p><b>Contratraves de Cimentación</b>          El recubrimiento libre al esfuerzo principal será igual al mayor diámetro del refuerzo longitudinal pero no menor de 5.0 cm          Los estribos de ajustaran a la forma indicad en la FIGURA-1, colocando el primer estribo a 5 cm del paño de apoyo.          Si por algún motivo los estribos no quedasen apoyados sobre el refuerzo principal deberá colocarse un pasador adicional en la longitud que sea necesaria (ver FIGURA-2).          No se efectuarán traslapes dentro de los nudos y a una distancia de dos peraltes de la contratrabe, medidos a partir del paño del nudo.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Ver notas generales indicadas en planos estructurales



**FIGURA - 1**





**FIGURA - 2**

Cuando sea necesario mover las varillas a fin de evitar que interfieran con otros aceros de refuerzo, conductos o elementos empotrados que excedan las tolerancias de colocación especificadas, los nuevos ordenamientos deben ser autorizados por el Director Responsable de Obra y/o el "Residente del cliente en la Obra".

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p data-bbox="256 277 389 331">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 121 1096 178"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="483 214 1140 319">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1250 205 1445 262"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		

**PARTE 3 – EJECUCION**

**ACERO DE REFUERZO**

- El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fijen los planos estructurales.

El acero de refuerzo deberá corresponder a la clase, diámetro y número indicados en los planos estructurales aprobados para construcción; todo el acero deberá estar sujeto con amarres de alambre recocido. Los separadores para dar recubrimiento al acero deberán ser con dados de concreto y/o silletas de acero, no deberán usarse para este objeto gravas, trozos de madera o pedazos de metal diferente al acero.

Con el fin de garantizar un buen colado se deberá dejar espacio suficiente entre las varillas para el paso del concreto y de vibrador permitiéndose colocar las varillas en paquetes de hasta 2 varillas formando un lecho, al agotarse la capacidad del primer lecho se formará el siguiente y así sucesivamente dejando entre lechos un pasador del mismo diámetro que el refuerzo longitudinal y paso suficiente para el refuerzo perpendicular (ver FIGURA-3).

Los estribos deberán rodear a las varillas longitudinales y quedar firmemente unidos; todos los estribos deberán ser como a continuación se detalla, excepto indicado en el proyecto estructural. (Ver figura N° 1).



**FIGURA - 1**



**FIGURA - 3**

Sin excepción el confinamiento de estribos para columnas será como a continuación se detalla, excepto indicado en planos estructurales:

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### ACERO DE REFUERZO

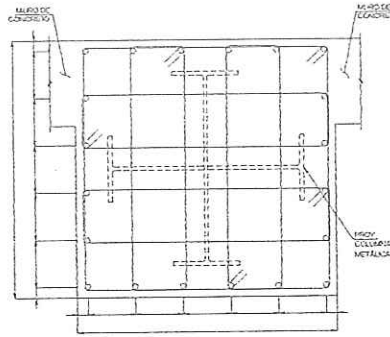


FIGURA -1

(Ver figura-1).

En losas con doble capa de refuerzo mantendrán la posición de este por medio de silletas fabricadas con acero de refuerzo de modo que la separación entre las varillas inferiores y superiores sea la indicada en el proyecto estructural. Las silletas se sujetarán al acero de refuerzo por medio de amarres de alambre recocido.

Cuando el refuerzo paralelo se coloque en dos o más capas, las varillas de las capas superiores deberán colocarse directamente arriba de las que están en las capas inferiores, con una separación libre entre capas no menor de 2 cm.

Todos los huecos en elementos estructurales se reforzarán en su perímetro de acuerdo al proyecto estructural y/o cuando menos lo indicado en la fig. 2.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

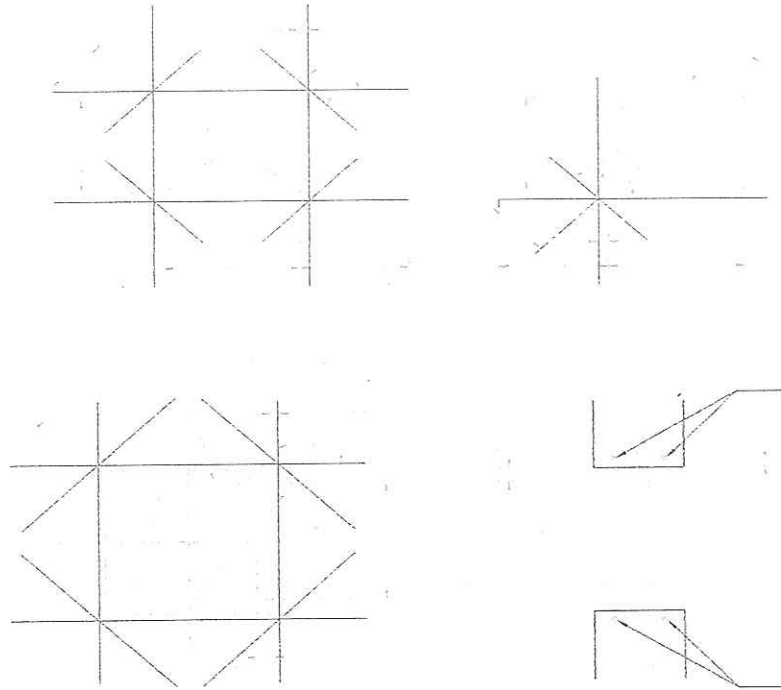
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**ACERO DE REFUERZO**



### Notas:

A y B dimensiones no mayores de 40 cm.

En caso de dimensiones mayores de 40 cm ver planos estructurales correspondientes.



Se seguirá el criterio de ubicar los huecos en losas al paño de las trabes.

Figura N° 2: Criterio de refuerzo para huecos

Por ningún motivo será admisible que los huecos queden en los tercios de trabes que nulifiquen o destruyan la sección de compresión o interrumpan el armado principal de tensión. La existencia de huecos en trabes tendrá una ubicación limitada dentro del tercio central del peralte con localización adecuada de acuerdo con la resistencia a esfuerzo cortante de la trabe. Si se interrumpen estribos por el hueco, estos serán sustituidos lateralmente a ambos lados del paso reforzando con estribos, a mitad de la separación, en la parte superior e inferior de la trabe. (Ver figura No. 3).

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="256 273 391 327">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p>Título</p>		
<p><b>ACERO DE REFUERZO</b></p>		

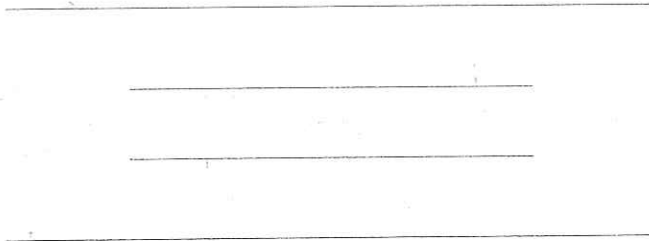


Figura Nº 3: Refuerzo adicional en huecos

Antes de los colados todos los huecos deberán dejarse preparados con las dimensiones especificadas y no se permitirá formar un hueco después del colado rompiendo el concreto.

Todos los elementos ahogados en el concreto, como ductos y cajas para instalación eléctrica, anclajes para soporte de estructuras, instalaciones, equipos etc., deberán quedar en su posición exacta antes del colado y perfectamente anclados.

**SUSTITUCION DEL REFUERZO**

Solo se permitirá sustitución del diámetro o grado de refuerzo con autorización escrita del Director Responsable de Obra y/o el "Residente de EL CLIENTE en la Obra".

**CONTROL DE OBRA**

El acero de refuerzo ordinario se someterá al control siguiente, en lo referente al límite de fluencia:

Muestreo: Para cada tipo de barras (laminadas en caliente o torcidas en frío) se procederá como sigue:

De cada 10 toneladas o cada embarque, formado por barras de una misma marca, un mismo grado, un mismo diámetro y correspondientes a una misma remesa, de cada proveedor, se obtendrán 3 probetas de 100 cm de longitud y deberán ser sometidas a las siguientes pruebas:



Doblado, elasticidad, peso, corrugado, densidad, resistencia (tensión), que no sea de los extremos de barras completas; si algún espécimen presenta defectos superficiales será substituido.

Cada lote definido, debe quedar perfectamente identificado y no se utilizará en tanto no se acepte su empleo con base en resultados de los ensayos que se realizaran de acuerdo a las normas ASTM. Si el porcentaje de

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		

alargamiento de algún espécimen resulta menor que el especificado en las normas respectivas y si además alguna parte de la fractura queda fuera del tercio medio de la longitud calibrada, se permitirá repetir la prueba.

Si el esfuerzo de fluencia de un espécimen resulta mayor o igual que el mínimo especificado para ese grado en la norma correspondiente y si además cumple con los otros requisitos de la misma, se podrá usar el lote representado por el espécimen; en caso contrario, el lote se rechazará.

### DOBLADO DE VARILLAS

Con el objeto de proporcionar al acero la forma que fije el proyecto estructural, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblaran en frío. Se observará que el doblado de la varilla no produzca fisuramiento, laminación o desprendimientos superficiales.

Ningún acero de refuerzo parcialmente ahogado en el concreto debe doblarse, excepto cuando así lo indique por escrito el Director Responsable de Obra y/o el "Residente de EL CLIENTE en la Obra".

Cuando expresamente lo autorice la supervisión las varillas podrán doblarse en caliente y en este caso, la temperatura no excederá de 200°C la cual se determinará por medio de lápices del tipo de fusión. La fuente de calor no se aplicará directamente a la varilla y deberá exigirse que el enfriamiento sea lento y natural.

No se permitirá enderezar las varillas que previamente hayan sido dobladas para volverlas a usar.

Dobleces y ganchos: Para darles la forma que indique el proyecto, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro, se doblaran en frío. Los dobleces y ganchos deberán de hacerse de la siguiente manera, ver tabla de varillas:



NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### ACERO DE REFUERZO

TABLA DE VARILLAS							
CALIBRE #	DIÁMETRO Ø PULGADAS	LONGITUD DE ANCLAJE				FUERZAS DE FLUENCIA	
		"La" (cms.)	"Lg" (cms.)	"Lg1" (cms.)	"Lg2" (cms.)	MÁXIMAS (Kg)	MÍNIMAS (Kg)
2	1/4"						
3	3/8"	30	15	5	20	3550	2840
4	1/2"	40	20	6	25	6350	5080
5	5/8"	55	25	7	35	9950	7960
6	3/4"	70	35	8	40	14200	11400
8	1"	90	45	11	50	25350	20280
10	1 1/4"	140	55	16	65	39550	31640
12	1 1/2"	180	70	25	80	57000	45600

"La" LONGITUD DE ANCLAJE RECTO ó TRASLAPE.

"Lg" LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA (PARTE RECTA).

"Lg1" LONGITUD DE ANCLAJE EN 180° (PARTE RECTA).

"Lg2" LONGITUD DE ANCLAJE EN ELEMENTO PERPENDICULAR.

#### ANCLAJES Y TRASLAPES:

Para el corte y armado del acero de refuerzo debe planearse su secuencia de utilización con el objeto de que además de procurar que los traslapos o empalmes no queden en la misma sección transversal, se logre un aprovechamiento más racional del mismo.

Todo el acero longitudinal corrido indicado en planta de los planos estructurales se representan sin gancho, deberán anclarse de acuerdo con las notas generales de dichos planos. Los traslapos y anclajes se indican en cada caso de acuerdo con la calidad del concreto y la posición de las varillas.



Los empalmes podrán ser traslapados, o cuando se requiera o se permita, las conexiones mecánicas (caldwell o de igual calidad) deben instalarse de acuerdo a las recomendaciones de su fabricante.

No deberán traslaparse varillas mayores del No. 8, los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo de tensión, dentro de los nudos, en la distancia de 2 veces el peralte de la trabe a partir del paño del nudo, en zonas de articulaciones plásticas. En columnas los traslapos solo se permiten en el centro de la columna. Las uniones soldadas y/o mecánicas se pueden localizar en cualquier punto, pero no se deberá empalmar más del 33% de barras en una misma sección a tensión. Si las uniones de barras adyacentes no estén a menos de 60 cm. (Ver figura N° 4)

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p>Título</p>		
<p><b>ACERO DE REFUERZO</b></p>		

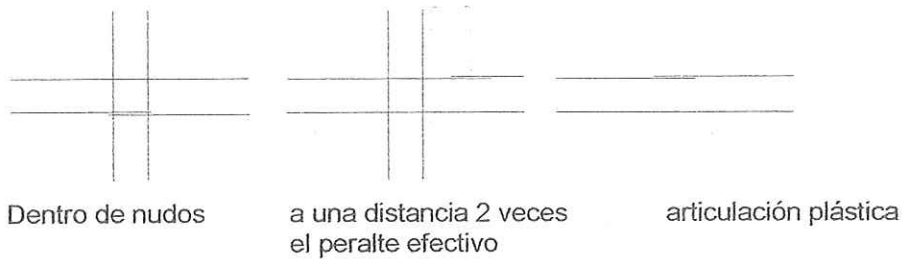


Figura N° 4: Localización de zonas donde no se permite traslapar

No deberá traslapar más del 50 % del acero de refuerzo en una misma sección.

Las juntas en una misma barra no podrán estar cercanas una de otra en una longitud equivalente a 60 diámetros, midiéndose esta, entre los extremos más próximos de las varillas. Ver figura N° 5

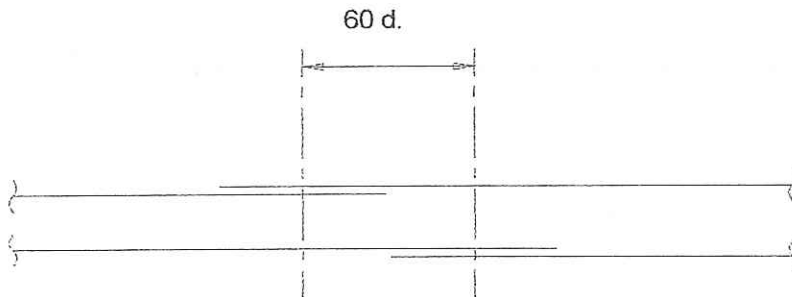


Figura No. 5: Distancia de traslapes

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**ACERO DE REFUERZO**

### RECUBRIMIENTOS

En cuanto a los recubrimientos mínimos de las varillas para los diferentes elementos estructurales, se deberá cumplir con lo indicado en planos estructurales, aceptándose como mínimo los siguientes recubrimientos:



Elementos	Recub. Cm
Losa de Cimentación	
Al lecho Superior	5.0
Al lecho Inferior	5.0
Contratraveses de Cimentación	5.0
Muros de Concreto Interiores	3.0
Muros de Concreto de Contención	4.0
Columnas y Contrafuertes	4.0

Ver notas generales indicadas en planos estructurales

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p data-bbox="261 275 394 327">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		

### REFUERZO ADICIONAL

Adicionalmente al refuerzo que marcan los planos estructurales, se dejarán en columnas, trabes y losas, las anclas necesarias para los refuerzos de contravientos y muros, incluyendo varillas que vayan en dalas, cerramientos, castillos. El olvido de estas anclas podrá obligar a la colocación, por cuenta del contratista, de balazos o expansores en el caso de refuerzos de albañilería, o de elementos más resistentes en el caso de refuerzo de contravientos.

Para los refuerzos de dalas, cerramientos y elementos semejantes deberán dejarse perforaciones en la cimbra que permita la salida de varillas.

Ampliaciones futuras: El acero de refuerzo expuesto, los insertos y las placas que se pretendan unir con ampliaciones futuras deben protegerse contra la corrosión.

### PAQUETES DE ACERO DE REFUERZO

Las barras longitudinales se pueden agrupar formando paquetes con un máximo de dos barras cada uno. En trabes o muros no deben formarse paquetes con barras más gruesas que la No. 8. Los paquetes se usarán solo cuando queden alojados en un ángulo de los estribos.



Para determinar la separación mínima entre paquetes, cada uno se tratará como una barra simple de igual área transversal que la del paquete. El recubrimiento libre no deberá ser menor que 3 cm. ni que 1.5 veces el diámetro de la barra mas gruesa del paquete.

Para calcular la separación del refuerzo transversal rige el diámetro de la barra más delgada del paquete. Los paquetes de barras deben amarrarse firmemente con alambre a fin de asegurar que permanezcan en posición horizontal o vertical. La longitud de traslape de los paquetes de varilla será la correspondiente al diámetro individual de las varillas del paquete, incrementadas en 20%.

Dentro de un paquete las varillas que lo forman no deben traslaparse entre sí. No se harán traslapos en lugares donde la sección no permita una separación mínima libre de 1.5 veces el tamaño máximo del agregado grueso, entre el empalme y la varilla más próxima, salvo que el proyecto y/o supervisión indiquen lo contrario, los traslapos de varillas en elementos tanto verticales como horizontales se harán de manera que en ningún caso queden alineados.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>ACERO DE REFUERZO</b></p>		

**LIMPIEZA.**

El contratista se encargará de dejar limpias las áreas de trabajo después de haber terminado de colocar y de armar el acero de refuerzo, en todos los elementos que lo requieran, retiraran los materiales sobrantes y obras de protección para poder continuar en la elaboración de dichos trabajos.

**PARTE 4 – MEDICION DE PAGO, Y CARGO DE PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA**

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Solamente se medirán trabajos que hayan sido ejecutados correctamente; cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista está obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes; no se medirá lo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

El residente de EL CLIENTE en la obra certificará que los trabajos realizados durante el habilitado del acero de refuerzo estén de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales de proyecto, que no existan traslapes mal hechos y que el material sea el adecuado para dar la calidad exigida de la obra.

La medición se hará tomando como unidad la tonelada con aproximación al milésimo. El peso del acero de refuerzo estará dado por unidad de longitud y de acuerdo a lo especificado por el fabricante y autorizado por el "Residente de EL CLIENTE en la Obra".

La medición se hará sobre lo indicado por el proyecto. No se medirán los desperdicios, traslapes, alambre, silletas ni separadores ya que quedan incluidos en el precio que el contratista estipule en su oferta.

Si el contratista con autorización del D.R.O. y/o el "Residente de EL CLIENTE en la Obra", sustituye acero de la sección indicada en el proyecto por otra de diferente sección y área equivalente o mayor se medirá solamente el peso del acero de refuerzo indicado en el proyecto.

**CARGOS AL PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA.**

Todos los cargos descritos en esta especificación:



Cargo directo por el costo de todos los materiales que intervienen: suministro, maniobras, desperdicios, traslapes, conectores mecánicos, pruebas de calidad, refuerzo adicional para amarrar varillas principales, ganchos, silletas metálicas, grapas, separadores, alambre No. 18 para amarres, fletes y acarrees hasta su lugar de utilización.

La mano de obra para habilitar, trazar, armar, enderezar, cortar, amarrar, soldar, limpieza de oxidación superficial y toda la necesaria para ejecutar todos los trabajos hasta la correcta colocación del acero de refuerzo

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>ACERO DE REFUERZO</b>		

de los diferentes elementos estructurales de concreto reforzado, en las posiciones y cantidades indicadas en los planos estructurales; limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra.

Cuando por causas imputables a los contratistas, se precise la realización de pruebas para determinar el deterioro que hubiera podido causar la oxidación del acero de refuerzo, tanto las pruebas como la limpieza del mismo, serán por cuenta del contratista, así como la depreciación y demás derivados del uso de equipo y herramienta.

El costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, contraventeos horizontales y verticales y andadores que, para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el "Residente de EL CLIENTE en la Obra".

Los materiales necesarios para el habilitado y colocación del acero de refuerzo, deberán satisfacer los requisitos y especificaciones del proyecto dados en los planos estructurales correspondientes, así como los requisitos de calidad estipulados en las normas oficiales vigentes.

La procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por la supervisión.



Cada remesa de acero de refuerzo recibida en la obra, deberá considerarse como lote y estibarse separadamente de aquel cuya calidad haya sido verificada y aprobada. El acero de refuerzo deberá llegar a la obra, libre de escamas, hojeaduras y deformaciones de su sección, exenta de grasas, quiebres y libre de oxidación; el acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros y grados bajo cobertizo, colocándolo sobre plataformas, polines u otros soportes y se protegerá contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

Del material estibado se tomarán muestras necesarias para efectuar las pruebas correspondientes siendo obligación del contratista permitir el libre acceso a sus almacenes para la obtención de las muestras. En caso de que los resultados de las pruebas no satisfagan las normas de calidad establecidas, el material será rechazado.



**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.




 <p data-bbox="261 275 394 327">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p>Título</p>		
<p><b>CIMBRA PARA CONCRETO</b></p>		

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**

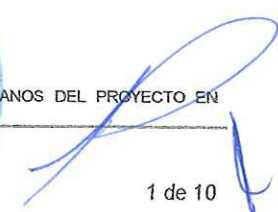
**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**





**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

S. CIMBRA



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>CIMBRA PARA CONCRETO</b></p>		

**PARTE 1 – GENERAL**

**RESUMEN**

**Definición:**

**Cimbra:** Conjunto de obra falsa y moldes temporales que sirven para soportar y moldear la construcción de elementos de concreto.

**Molde:** Parte de la cimbra que sirve para confinar y amoldar el concreto fresco de acuerdo a las líneas y niveles especificados por el proyecto, durante el tiempo que este alcance de su resistencia prefijada.

**Obra falsa:** Parte de la cimbra que sostiene establemente a los moldes en su lugar.

**Clasificación:**

Por su acabado:

- Cimbra Acabado aparente
- Cimbra Acabado Común

Por el material:

- Madera
- Plásticos
- Metal

**Alcances:**



El objeto de esta especificación es describir los requisitos mínimos que deben cumplir los materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación e instalación de la cimbra para concreto de madera, ambos acabados.

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación e instalación del cimbrado y descimbrado de los elementos de concreto reforzado.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="256 275 391 327">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p>Título</p>		
<p><b>CIMBRA PARA CONCRETO</b></p>		

El contratista deberá revisar el proyecto de estructuras, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse los defectos encontrados, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente de Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., indicado en los planos de diseño deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

### CONTROL DE CALIDAD

La cimbra se construirá de acuerdo con el proyecto presentado por el contratista y aprobado por el residente de EL CLIENTE en la obra, esta aprobación no releva al contratista de la responsabilidad de que la cimbra llene los requisitos de estabilidad, seguridad, acabado.

El contratista deberá colocar cuando menos dos andamios para tener acceso a los pisos superiores, los cuales tendrán un ancho mínimo de 1.00 m. y estarán formados por vigas, tablonos con travesaños y pasamanos.

Hacer el cálculo y diseño de la cimbra tomando en consideración las recomendaciones de ACI 347 "Recommended Practice for Concrete Formwork". Deberán considerarse los siguientes factores:

- Estabilidad: Cargas, incluyendo carga viva, muerta, lateral e impacto (se calculará con factor de seguridad de 3); materiales por usar y sus correspondientes esfuerzos de trabajo; rapidez y procedimiento de colocación del concreto; contra flecha y excentricidad; contraventeo horizontal y diagonal; localización y traslapes de puntales; desplante adecuado de la obra falsa; evitar distorsiones causadas por las presiones del concreto.
- Economía: El contratista elaborará un plan de cimbra de manera que pueda obtener el mayor rendimiento de la cimbra y una eficiente secuencia de construcción. Podrá elegir entre fabricar la cimbra el mismo, rentarla o comprarla, siempre y cuando cumpla con las especificaciones de proyecto, de esta sección y con los códigos arriba enunciados.
- Materiales: El contratista podrá elegir para el material que estará en contacto con el concreto, madera contra chapada, plásticos o metal, de acuerdo a la tabla No. 1, siempre y cuando se asegure su estabilidad y que no dañará al concreto en su estructura o apariencia. Los andamios, puntales y columnas podrán ser estructurados con polines de madera, ángulo de fierro y elementos ligeros de acero.
- Calidad: La cimbra deberá terminarse con exactitud respecto a su alineamiento, nivel, acabado y limpieza.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**CIMBRA PARA CONCRETO**

### PARTE 2 - PRODUCTOS

Tanto el molde como la obra falsa se construirán con madera de primera clase, metal u otro material especificado en el proyecto o el propuesto por el contratista y aprobado por el residente de EL CLIENTE en la obra que deberán ajustarse a las especificaciones generales de construcción, ver tabla N° 1.

**Tabla N° 1: Materiales para cimbra y forma de uso.**

Material	Uso principal
Acero	Cimbra pesada, columnas, andamiaje y puntales
Aluminio	Paneles ligeros
Triplay	Acabado aparente, paneles ligeros
Madera	Acabados diversos, andamiaje
Fibra de vidrio	Losa reticular
Plástico	Acabados aparentes

### PARTE 3 – EJECUCION

#### PROCESO

La cimbra se ajustará a la forma, alineamiento, niveles, dimensiones y acabado especificado en el proyecto estructural.

Los moldes deberán ser estancos para evitar la fuga de la lechada y de los agregados finos durante el vaciado, vibrado y compactado del concreto.



Los materiales que se emplearán como cimbra de contacto o molde para obtener superficies de acabado aparente, deberán ser previamente aprobados por el residente de EL CLIENTE en la obra. (caras interiores de las cisternas, columnas, muros, etc.). En todos los casos se deberá troquelar con moños, excepto en muros de sistema

Los pies derechos irán apoyados en arrastres de polín (bases de madera) y sobre suelo firme, estos se calzarán con cuñas del mismo material de tal forma que se puedan controlar y corregir los desniveles. Los pies derechos del piso superior coincidirán con los del piso inferior en su eje vertical.

Las maderas utilizadas para la cimbra no deberán estar torcidas o deformadas evitando colocar piezas con nudos en zonas de elementos estructurales que vayan a trabajar a tensión, salvo indicación contraria todas las aristas vivas llevarán un chaflán triangular con catetos de 2.50 cm.

En la utilización de las cimbras metálicas no se usarán piezas con defectos de fabricación, ni las que presenten superficies corroídas, golpeadas o dañadas. Cuando sea necesario soldarlas se verificará la buena ejecución de la soldadura.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>CIMBRA PARA CONCRETO</b>		

La cimbra del tipo tubular deberá tener incorporados elementos verticales, diagonales, cabezales y piezas de ajuste los cuales deberán estar firmemente atornillados.

Los moldes deberán colocarse para desmantelarse sin causar daños al concreto durante su retiro.

La obra falsa se construirá tomando en su caso las contra flechas indicadas en el proyecto estructural y/o por la tabla N° 2

**Tabla N° 2: Contra flechas:**

Nombre	Contra flecha
Libre en traves	L/400 Claro
Extremo de voladizos	L/200 Claro
Losas de tableros interiores	L/400 Claro
Losas de tableros de esquinas	L/200 Claro

Se deberán colocar chaflanes de madera de 3/4" para formar cuñas en todos los empates de tableros de cimbra aparente (excepto en interior de muros para cisterna) así como en los cortes de colado y remates de muros para cortar contra dichos chaflanes el concreto excedente.

Se deberán coordinar los planos de estructuras con los planos de instalaciones, de manera que se adopten las medidas necesarias para dejar en el concreto en pasos de tuberías, fijando camisas de tubos o tubos de PVC según se especifique en el proyecto y/o en el catálogo de conceptos. También se deberán fijar los insertos consignados en el proyecto estructural, y los separadores de la cimbra, que pasen a través del concreto. Todos estos elementos deberán ser verificados y aprobados por el residente de EL CLIENTE en la obra antes de proceder al colado. En el caso de cisternas no se permitirá ahogar separadores de madera en el concreto.

Deberán calafatearse las juntas cuyas aberturas no excedan de 10 mm. el calafateo se efectuará con un material que garantice un buen sello que resista sin deformarse o romperse al contacto con el concreto y que no produzca depresiones ni salientes que excedan las tolerancias geométricas aplicables, de existir aberturas mayores de 10 mm deberán corregirse, cambiando o ajustando las partes de cimbra que sea necesario; en caso de cimbras (columnas, muros) se dejarán ventanas en las paredes de la misma para limpieza y vaciado del concreto.



En los puntales metálicos se deberán descartar los que estén visiblemente dañados o doblados; se usarán en su caso los pasadores de acero de alta resistencia suministrados por el fabricante eliminando los pernos oxidados o pedazos de acero que se utilicen como sustitutos; los puntales deberán colocarse debajo de la pieza que soportan, evitando excentricidades de cargas; no se aceptarán apoyo sin contraventeo, roscas defectuosas, amarres demasiado apretados; los puntales deberán quedar a plomo, con una inclinación máxima a 1.5 grados, se verificará la verticalidad con nivel de burbuja de aire; las bases de apoyo de puntales serán aseguradas y en su caso acuñadas; Se colocarán señales y barreras para impedir el paso a la zona de colados a personas y vehículos no autorizados, así como andamios, barandales y plataformas que garanticen la seguridad de los trabajadores.

La cimbra se apegará a lo siguiente:

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>CIMBRA PARA CONCRETO</b>		

Al iniciar el colado, la cimbra deberá estar limpia y exenta de toda partícula extraña, suelta o adherida al molde, para tal fin el contratista utilizará los medios que considere adecuados y que el residente de EL CLIENTE en la obra apruebe o indique, se dejarán registros para facilitar la limpieza previa al colado y para las inspecciones que al efecto se requieran, así como el colado mismo según lo ordene el residente de EL CLIENTE en la obra, la limpieza de los moldes está sujeta a la inspección de el residente de EL CLIENTE en la obra, sin cuya aprobación no podrá iniciarse un colado.

Las paredes de los moldes que vayan a estar en contacto con el concreto se recubrirán con aceite mineral o cualquier otro material aprobado por el residente de EL CLIENTE en la obra, antes de cada uso. En cimbras aparentes, el residente aprobará previamente el aditivo desmoldante a utilizar, verificando el tono y textura del concreto.

Por lo que se refiere a su uso los moldes de madera podrán emplearse un máximo de 6 veces, y los moldes metálicos, de fibra de vidrio o plásticos, se podrán usar tantas veces como sea posible, siempre y cuando el contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el mismo tipo de acabado que señale el proyecto, previa autorización del residente de EL CLIENTE en la obra.

La cimbra en todos sus usos deberá garantizar la seguridad de la obra y de los trabajadores, la aprobación del uso de una cimbra por parte del residente de EL CLIENTE en la obra no releva al contratista de su responsabilidad para garantizar la seguridad y el acabado solicitado.

El residente de EL CLIENTE en la obra podrá ordenar el reemplazo o reparación de la cimbra cuando juzgue que esta no cumple con los requisitos expresados en estas especificaciones.

Antes de iniciar el colado del concreto se deberá verificar lo siguiente:

Que los soportes verticales de la cimbra tengan apoyo firme al piso.

El número adecuado de puntales, así como su correcta localización y verticalidad; verificando que todos estén dotados de rastras y cuñas de ajuste.

Contraventeo diagonal de marcos y puntales, empalmes y traslapes de pies derechos, largueros, maderas y puntales, comprobando la firmeza de los costados mediante yugos, separadores y barros.

En los planos estructurales se deberán indicar las aberturas en la cimbra, así como las juntas de construcción, de colado o de expansión.



La coincidencia vertical de los puntales en pisos superiores o inferiores.

Limpieza de moldes y verificación de colocación de chaflanes en su caso.

Adecuada estructuración de la obra falsa para resistir presiones laterales del viento o vibraciones.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>CIMBRA PARA CONCRETO</b>		

Durante el colado y antes del fraguado inicial de concreto, se inspeccionará la cimbra para detectar deflexiones, asentamientos, pandeos o desajustes de los moldes u obra falsa.

Se controlará la secuencia y rapidez del colado evitando excentricidades por carga del concreto fresco y equipo utilizado.

La cimbra de madera deberá mantenerse húmeda durante un período mínimo de dos horas antes de efectuar el colado.

Descimbrado. - La remoción de la cimbra se hará de acuerdo con lo ordenado por el residente de EL CLIENTE en la obra, la cimbra se retirará de tal manera que siempre se procure la seguridad de la estructura, los costados de columnas y trabes podrán descimbrarse después de 24 horas siempre y cuando el concreto sea lo suficientemente resistente, durante el retiro de los moldes y obra falsa se evitarán choque o vibraciones que dañen en cualquier forma el concreto.

Tiempos de descimbrado.- La determinación del tiempo que deben permanecer colocados los moldes y la obra falsa depende del carácter de la estructura, de las condiciones de la estructura, de las condiciones climáticas, del tipo de cemento empleado y del uso de aditivos que aceleren o retarden el fraguado del concreto, como mínimo y a menos que el residente de EL CLIENTE en la obra indique otra cosa, los periodos entre la terminación del colado y la iniciación de la remoción de los moldes y la obra falsa deberán corresponder a lo indicado en la tabla anexa N° 3.

**Tabla N° 3: Períodos entre la terminación del colado y la remoción de los moldes de la obra falsa**

Elemento Estructural	Cemento Portland, tipos I; II; IV, V y Portland Puzolánico tipo I p	Portland tipo III Resistencia Rápida
Fondo de trabes	14 Días	7 Días
Fondo de losas	14 Días	7 Días
Columnas	2 Días	1 Día
Costados Trabes, Losa	2 Días	1 Día
Muros Y Contrafuertes	2 Días	1 Día
Costados dalas y Castillos	2 Días	1 Día
Bóvedas	14 Días	7 Días
Voladizos	16 Días (*)	8 días
(*) Cuando el concreto alcanza 80% de su resistencia a 28 días usando cemento normal		

- A. Después de retirada la cimbra se dejará puntales en los centros de los principales miembros estructurales, retirando estos hasta que el concreto alcance el 90% de la resistencia de proyecto (de 20 a 22 días aproximadamente).

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### CIMBRA PARA CONCRETO

B. En la construcción de cascarones y estructuras de grandes claros, no se retirará la cimbra hasta que el ensaye de los cilindros de concreto representativos y curados en las mismas condiciones de la estructura, hayan alcanzado la resistencia de proyecto; no se permitirá descimbrar aquellas porciones de estructura que no estén apuntaladas adecuadamente para soportar durante la construcción cargas que excedan a las de diseño; cuando se usen aditivos, la remoción de la obra falsa y moldes se iniciará cuando lo ordene el residente de obra con base en los resultados de las pruebas de cilindros de concreto representativos y curados en las mismas condiciones de la estructura.

#### TOLERANCIAS:

Las alineaciones, niveles y dimensiones del espacio confinado dentro de las cimbras, deberá corresponder al proyecto. Podrán permitirse ligeras variaciones, sin exceder las tolerancias indicadas en la tabla N° 4.

Tabla N° 4: Tolerancias Geométricas.

Número	Concepto	Tolerancia mm
1	Desvíos respecto a la vertical	
	En líneas y superficies de columnas, muros y en aristas:	
	En tramos hasta 3.0 m	3
	En tramos hasta 6.0 m	6
	En tramos mayores de 6.0 m	12
	En esquinas aparentes de columnas, ranuras de juntas de control y otras líneas principales:	
	En tramos hasta 6.0 m	6
	En tramos mayores de 6.0 m	12
2	Desvíos respecto a niveles o pendientes de proyecto (*) en el plano inferior de losas y trabes (flecha).	
	En cimbra para terminado aparente	L/500
	En cimbra para terminado común	L/300
	En dinteles aparentes, parapetos y ranuras horizontales:	
	En tramos hasta 6.0 m	6
	En tramos mayores de 6.0 m	12
3	Desvíos de alineamientos respecto a la posición establecida en planta y a la posición relativa de columnas, muros y divisiones	
	En tramos hasta 6.0 m	6
	En tramos mayores de 6.0 m	12
4	Desvíos en la dimensión y localización de piezas de acoplamiento y aberturas en pisos y muros	-6 y +6
5	Desvíos en la dimensión de la sección transversal de columnas y vigas y en el espesor de losas	-6 y +6
6	Desvíos en zapatas	

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA. POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### CIMBRA PARA CONCRETO

	Variación de la dimensión en planta	±12
	Desplazamiento o excentricidad	5% del ancho de la zapata en la dirección de desplazamiento sin exceder 15 mm
(*) Deben medirse antes de retirar los puntales de soporte.		

#### LIMPIEZA.

El contratista deberá limpiar totalmente el área de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material herramienta y equipo, para la entrega de dichos trabajos

#### PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS

##### MEDICION DE PAGO

Solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, está obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

Se hará tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación al décimo, debiéndose cuantificar exclusivamente la superficie de molde que esté en contacto con el concreto. No serán medidas para fines de pago las superficies de formas empleadas fuera de las líneas y niveles de proyecto. Salvo que así lo ordene el residente de obra.

##### CARGO A PRECIOS UNITARIOS



Todos los cargos descritos en esta especificación

Incluyen los gastos necesarios para la adquisición de los materiales: como madera, acero, materiales plásticos, moños, clavos, aceites para el curado, goteros, chaflanes, pernos, separadores, desmoldante, alambre recocido, estructuras de soporte, flete, desperdicios, acarreos, habilitado en tableros y formas especiales, limpieza, etc.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>CIMBRA PARA CONCRETO</b>		

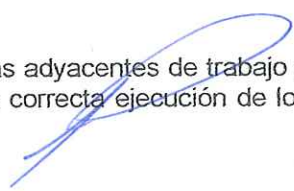


Mano de obra requerida para llevar a cabo todos los trabajos de cimbra y descimbra, su fabricación y conservación incluyendo la reposición total o parcial de la cimbra o parte de ella, que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del residente de obra, depreciación y demás derivados del uso de equipo y herramienta.

El costo de los materiales y mano de obra necesaria para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores y señalización y las obras de protección para la correcta ejecución del trabajo, propuesta por la contratista y apruebe o indique el residente de la obra.



Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que "El Residente de la Obra" acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="259 247 397 304">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="532 100 1096 157" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="487 189 1136 304">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1250 189 1453 262"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>CONCRETOS COLADOS EN SITIO</b>		

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**



**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>CONCRETOS COLADOS EN SITIO</b>		

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Definición:

Concreto: Producto resultante de la mezcla y combinación de cemento Portland, agua carente de impurezas nocivas y adiciones en su caso, agregados pétreos sanos seleccionados dosificados adecuadamente.

Colado: Es la serie de operaciones para depositar el concreto recién elaborado en los moldes. Esta sección contempla el concreto que se vacía en el sitio, quedan fuera de ella, todos los elementos pretensados, post-tensados y colados en planta.

#### Alcances:

Esta sección especifica concreto colado en sitio, incluye refuerzo, materiales de concreto, diseño de mezclas procedimientos de colocación y acabados.

### REFERENCIAS

General: Cumpla con los requerimientos a los que se refiere:

<b>American Concrete Institute (ACI).</b>	
ACI 117-90/117R-90	Standard Specifications for Tolerances for Concrete Construction and materials and Commentary
ACI 201.2R-92	Guide for Durable Concrete
ACI 207.2R-95	Effect of Restraint, Volume Change, and Reinforcement on Cracking of Mass Concrete.
ACI 209R-92	Prediction of Creep, Shrinkage, and Temperature Effects in Concrete Structures.
ACI 211.1-91	Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavy Weight, and Mass Concrete.
ACI 212.3R-91	Chemical Admixtures for Concrete
ACI 213R-87	Guide for Structural Lightweight Aggregate Concrete
ACI 214R-89	Recommended Practice for Evaluation of Strength Test Results of Concrete.
ACI 221R-89	Guide for Use Normal Weight Aggregates in Concrete
ACI 225R-91	n and Use of Hydraulic Cements
ACI 226.3R-87	Use of Fly Ash in Concrete
ACI 301-96	Specifications for Structural Concrete
ACI 304R-89	Guide for Measuring, Mixing, Transporting, and Placing Concrete
ACI 305R-91	Hot Weather Concreting
ACI 306R-88	Cold Weather Concreting
ACI 308-92	Standard Practice for Curing Concrete

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**CONCRETOS COLADOS EN SITIO**

ACI 309R-87	Guide for Consolidation Of Concrete
ACI 318R-08	Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary.
ACI SP-132/92	Fly Ash, Silica Fume, Slag, and Natural Pozzolans in Concrete
<b>American Society for Testing &amp; Materials (ASTM).</b>	
ASTM C 33- 97	Standard Specification for Concrete Aggregates
ASTM C91-98	Standard Specifications for Masonry Cement
ASTM C115-96a	Standard Test Method for Fineness of Portland Cement by the Turbidimeter.
ASTM C 150-97	Specification for Portland Cement
ASTM C 260-97	Standard Specification for Air Entraining Admixtures for Concrete
ASTM C 494-98	Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete
ASTM C 595-98	Standard Specification for Blended Hydraulic Cements
ASTM C-845-96	Standard Specifications for Expansive Hydraulic Cement
ASTM C 1017-97	Standard Specification for Chemical Admixtures for use in Producing Flowing Concrete
ASTM C-1105-95	Standard Test Method for Length Change of Concrete due to Alkali-Carbonate Rock Reaction

<b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</b>	
Libro 3	Normas para Construcción e Instalaciones
Libro 4	Normas de Calidad de los Materiales Capítulo 4.01.002.004 Materiales para Concreto Hidráulico

#### SUJETO A:

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos.

El contratista deberá revisar el proyecto estructural así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del residente Representante del Propietario en la obra, por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etcétera, indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva. El contratista será el encargado y será el responsable de maneras, técnicas, métodos de construcción, secuencias, procedimientos, precauciones de seguridad, programas en conexión con el trabajo. Sin embargo el residente Representante del Propietario en la

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

CONCRETOS COLADOS EN SITIO

obra se reserva el derecho de aprobar o rechazar alguno de los sistemas propuestos, si considera que no satisfacen las normas de calidad exigidas para el proyecto.

CONTROL DE CALIDAD.

Mano de Obra Calificada. Personal con experiencia que haya concluido trabajos de concreto colado en sitio en diseño y extensión similares a los indicados en este proyecto. Estos trabajos deben demostrar tener un récord de desempeño de servicio satisfactorio.

Requerimientos de los fabricantes: Una firma con experiencia en fabricar mezclas de concreto que cumplan con la norma ASTM C 94.

Limitaciones de Origen: Obtenga cada tipo de cemento, de la misma marca, del mismo fabricante. Cada agregado de una misma mina, y cada mezcla de un mismo fabricante.

Cumpla con ACI 301, "Especificaciones para Concreto Estructural," Incluyendo lo siguiente a menos que los requerimientos del Contrato modifiquen, lo especificado.

- Requerimientos generales, incluyendo referencias, garantía de calidad, aprobación de estructura, y protección del concreto en sitio.
- Cimbra y accesorios.
- Acero de refuerzo y apoyos.
- Mezclas de concreto.
- Manejo, colocación y construcción del concreto.

PARTE 2 – PRODUCTOS

MATERIALES DE CONCRETO

Se deberá usar Cemento Portland: ASTM C-150, Tipo I o Cemento Portland: ASTM C 150, Tipo II dependiendo de las especificaciones de los planos estructurales. (Para condiciones especiales vea tabla No. 1.)

Tamaño normal de los agregados: ASTM C 33, Tamaño uniforme, no exceda de 1-1/2" (38-mm) tamaño nominal.

Use agua potable que cumpla con ASTM C 94.

Tabla No. 1

Cementos Portland simples ASTM C 150			
Tipo	Características y uso	Opciones	Notas
I	Para usarse cuando no se requieren las propiedades especiales	a, b <sub>a</sub>	(a)

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### CONCRETOS COLADOS EN SITIO

	especificadas para los otros tipos.		
II	Para uso general, pero mas específicamente cuando se desea moderada resistencia a los sulfatos o moderado calor de hidratación	a, mh, b <sub>a</sub>	(a)
III	Para usarse cuando se desea alta resistencia inicial	a, ms, as, b <sub>a</sub>	(b)
IV	Para usarse cuando se desea bajo calor de hidratación	b <sub>a</sub>	(c)
V	Para usarse cuando se desea alta resistencia a los sulfatos	b <sub>a</sub> , exp	(b)
<b>Opciones:</b>			
a	Con inclusor de aire		
b <sub>a</sub>	Bajo contenido de álcalis		
mh	Requisitos opcionales alternativos para un moderado calor de hidratación		
ms	Moderada resistencia a los sulfatos		
as	Alta resistencia a los sulfatos		
exp	Requisito opcional alternativo para una alta resistencia a los sulfatos.		
<b>Notas de fabricación en México.</b>			
(a)	Se produce normalmente, con la misma denominación		
(b)	Se produce limitadamente, con la misma denominación		
(c)	No se produce		

### MEZCLAS

General: Los ingredientes certificados por el fabricante no deberán contener más de 0.1% lones de cloruros solubles en agua concentrados No use mezclas de cemento que contengan cloruros de calcio.

Si se utilizan mezclas con inyección de aire estas deberán cumplir con: ASTM C 260.

### MATERIALES RELACIONADOS

Barreras de vapor: Hojas de polietileno reforzado multicapa, que cumpla con ASTM E 1745, Clase C, no menos de 0.18 mm de espesor.



Agregado fino: Elimine rocas trituradas, grava triturada, y arena; ASTM D 448, Tamaño 10, con 100 % pasando por la malla No. 4 (4.75-mm) y 10 a 30 % pasando por la malla No. 100 (0.15-mm); El límite de materiales perjudiciales deberá estar sujeto a ASTM C 33 para agregados finos.

### CURADO DE MATERIALES

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>CONCRETOS COLADOS EN SITIO</b></p>		

El curado es el control de la humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada.

Se deberá utilizar preferiblemente la misma agua empleada para la elaboración del concreto, que deberá estar libre de sustancias que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de esta sea lo importante.

La temperatura del agua de curado no deberá ser menor de 11°C que la del concreto, para evitar la generación de esfuerzos que provoquen agrietamientos.

Se deberán aplicar riegos de agua adecuados sobre las superficies expuestas de concreto y moldes, sin que estos riegos causen huellas en las superficies.

Se podrán utilizar boquillas para pulverizar el agua o bien por aspersión evitando el secado de las superficies, en superficies verticales se permitirá el humedecimiento de las mismas mediante manguera, siempre y cuando no cause erosión en la superficie de concreto.

Tiempos de curado. Durante siete días cuando se emplee cemento Portland de los tipos I, II, IV, y V, cemento puzolánico o cemento Portland de escorias de altos hornos y durante tres (3) días cuando se emplee cemento Portland tipo III.

Si la supervisión ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficiente, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, este se efectuara a expensas del contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

Se deberá tener especial cuidado para obtener resultados uniformes y satisfactorios, evitando la pérdida de humedad durante el proceso.

#### MEZCLAS DE CONCRETO

Diseño de mezclas, proporcione las mezclas de acuerdo con ACI 301, y de acuerdo a las proporciones que los fabricantes especifiquen de sus productos. Para asegurarse de que se lograra la resistencia final especificada en los planos estructurales:

Se hará una prueba de resistencia del concreto, Se deberá verificar que el revenimiento del concreto esté de acuerdo a las especificaciones del proyecto y el elemento que se esté colando.

El concreto premezclado deberá cumplir además con la con la norma ASTM C94

Para concreto premezclado, si la temperatura del aire está entre 30°C y 32°C se deberá reducir el tiempo de mezclado y entrega de 1 ½ horas a 1 ¼ horas. Cuando la temperatura del aire esté arriba de 32°C reduzca el tiempo de mezclado a 60 minutos.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

### CONCRETOS COLADOS EN SITIO

Si el cliente autoriza incluir fibras sintéticas, estas deberán cumplir con la norma ASTM C94 y ASTM C 1116 y dispersarse uniformemente en el concreto según las especificaciones del fabricante, pero no menos de 1.0 lb/cu. yd. (0.60 kg/m<sup>3</sup>).

### PARTE 3 – EJECUCION

#### CIMBRA

Diseño, construcción, levantamiento, aseguramiento, apuntalamiento, y mantenimiento de la cimbra en conformidad con ACI 347. También el contratista se asegurará de cumplir con las especificaciones que apliquen.

#### ACERO DE REFUERZO

Cumpla con CRSI's "Manual of Standard Practice" para forjado, tendido, y acero de refuerzo.

#### JUNTAS

Juntas de Construcción: Localice e instale las juntas de manera que no deteriore la fuerza y apariencia del concreto, en las ubicaciones indicadas y aprobadas por el residente Representante del Propietario en la obra.

Juntas por temperatura: Instale las tiras de juntas de relleno en las uniones de losas en piso con superficies verticales, tales como bases de columnas, muros de cimentación, trabes, y otras ubicaciones como se indique en los planos.

Extienda el relleno de las juntas por todo el ancho y profundidad de la junta, terminando al paño de la superficie de concreto, a menos que se indique lo contrario.

Juntas de Control en losas: Para las zonas de agrietamiento (juntas de contracción), seccione el concreto en áreas como se indique en los planos del proyecto. Construya las juntas de contracción con una profundidad igual o menor de 1/4 de la sección del concreto (peralte).

#### TENDIDO DEL CONCRETO

Cumpla con los requerimientos de ACI 304R para medida, mezcla, transportación y vaciado del concreto.

No agregue agua durante la transportación al sitio del proyecto o durante el vaciado del concreto.

Consolide el concreto con equipo de vibrado mecánico.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### CONCRETOS COLADOS EN SITIO

ACABADO DE SUPERFICIES (Basándose en las especificaciones de los planos se seleccionará la especificación que corresponda)

Acabado Rústico: Repare los orificios, superficies dañadas y protuberancias que sobrepasen 1/4 " (6 mm) en altura o depresión.

Concreto acabado pulido: Repare y corrija los orificios y áreas defectuosas. Remueva completamente el polvo y otras partículas sueltas.

#### TOLERANCIAS

Cumpla con ACI 117, "Especificación de Tolerancias en Materiales y Construcciones de Concreto."

#### PROTECCION DEL CONCRETO Y CURADO

General: Se deberá proteger el concreto fresco colado de secado prematuro y de temperaturas extremas. Deberá cumplir con ACI 306.1 para protección contra exposición al frío, y se deberán seguir las recomendaciones en ACI 305R para protección contra exposición al calor durante el curado.

Se deberán aplicar retardantes de evaporación si las especificaciones del proyecto lo indican basándose en las condiciones climatológicas de la obra. Se deberán seguir las especificaciones del fabricante. Se deberá comenzar el curado después de terminar el vaciado de concreto pero no antes de que el agua libre haya desaparecido de la superficie del concreto.

Se deberá curar el concreto al menos los siguientes siete días al vaciado del concreto utilizando agua potable o algún otro método de curado previa autorización de la Dirección de Obra.

En caso de utilizarse barreras de vapor estas se deberán instalar, proteger, y reparar en concordancia con ASTM E 1643; Se deberán colocar las hojas con el lado largo paralelo a la dirección del colado. Se deberán hacer traslapes de 6" (150 mm) en las juntas y se deberá sellar con una cinta recomendada por el fabricante.



Si se indica en las especificaciones de proyecto cubra la barrera de vapor con agregado fino, humedezca y compacte con equipo mecánico con una tolerancia en las elevaciones de no más de 19 mm.

#### CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

Si la magnitud del trabajo de concreto y las especificaciones del contrato así lo especifican. Se deberá contratar una agencia de pruebas calificada para verificar que la calidad y comportamiento de los materiales estén acordes con las pruebas especificadas en este documento. Se deberán realizar pruebas de los materiales, o verificar que los fabricantes hayan realizado las pruebas mencionadas. Estas pruebas se realizarán antes durante y posterior a la fabricación del concreto. Acorde con. ACI 301.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>CONCRETOS COLADOS EN SITIO</b></p>		

Frecuencia de Pruebas: Se deberá obtener una muestra del concreto por cada día de colado que exceda de 4m<sup>3</sup> pero no más de 19 m<sup>3</sup> Extraiga una muestra por cada 38 m<sup>3</sup> o fracción.

## REPARACIONES

Remueva y reemplace el concreto que no cumpla con los requerimientos de esta sección.

## PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

### MEDICION DE PAGO

Solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

El residente Representante del Propietario en la obra certificará que los trabajos realizados durante el colado estén de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales de proyecto, que no existan grietas y que el material sea el adecuado para dar la calidad exigida de la obra.

Para concreto se hará por volumen, tomando como unidad el metro cúbico con aproximación de un decimal.

En caso de el contrato especifique el pago de aditivos por separado la medición para fines de pago se hará por volumen tomando como unidad el lt, con aproximación al décimo o por peso tomando como unidad el kg con aproximación al décimo.

### CARGO A PRECIOS UNITARIOS

Todos los cargos descritos en esta especificación.

Cargo directo por el costo de los materiales como cemento, arena, grava y agua que intervienen en la elaboración de concreto, fletes a obra, vaciado, desperdicios y acarreos, hasta su lugar de utilización.



Mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, probar, transportar, colar, vibrar, compactar y curar el concreto, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar en que la supervisión indique.

Las erogaciones necesarias para llevar a cabo las pruebas de laboratorio del concreto y de los materiales que intervienen en su fabricación de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>CONCRETOS COLADOS EN SITIO</b></p>		

Equipo de seguridad, correspondiente al equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.

El costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la supervisión.

Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.

Para los aditivos:

Cargo directo por el costo de los materiales que intervengan como los aditivos.

Fletes a obra, desperdicios y acarreos hasta su lugar de utilización, mano de obra para dosificar, integración en su caso, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra.

Depreciación y demás derivados del uso de herramienta.

Equipo de seguridad, corresponde el equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.

Instalaciones específicas. Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.



Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que "El Residente Representante del Propietario en la Obra" acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="263 264 394 319">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="532 111 1096 165" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="488 201 1143 310">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1256 195 1450 260"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="787 352 846 375">Título</p>	
	<p data-bbox="526 386 1107 443"><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>	

## CONTENIDO

### PARTE 1 GENERAL

### PARTE 2 PRODUCTOS



### PARTE 3 EJECUCIÓN

### PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Alcances:

El objeto de esta especificación es describir los requisitos mínimos que deben cumplir los materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación, inspección, calificación, transporte y montaje de estructuras de acero para edificios. No incluye el acero estructural para puentes, trabes, carril para grúas, ni acero tipo inoxidable.

#### Definición:

**Estructura Metálica.-** Conjunto de piezas armadas y conectadas entre sí que se destinan a soportar y transmitir cargas temporales o definitivas, fabricadas con acero de calidad estructural. Los perfiles que conformarán la estructura del edificio pueden clasificarse en: perfiles laminados, perfiles formados por placas soldadas, perfiles compuestos y perfiles ligeros formados en frío.

**Arandelas:** La función principal de las arandelas es la de permitir que el elemento que gira durante el apretado de los tornillos, se deslice sobre una superficie endurecida indeformable, al instalarse la tornillería mediante un procedimiento que depende del control del torque especificado.

**Planos de taller:** Son los dibujos preparados por el contratista (fabricante y el montador) para la ejecución del trabajo.

**Conexiones.-** Conjunto de elementos que unen el miembro a la junta: placas o ángulos por patines o alma, soldaduras, remaches, tornillos.

**Soldadura.-** Es un proceso de trabajo en el cual los metales son llevados hasta su punto de fusión por medio del calentamiento para conseguir una nueva unión muy resistente.

**Tipos de Estructura Metálica:** Se permiten tres tipos básicos de construcción, cada tipo determinará específicamente el tamaño de los miembros, el tipo y la resistencia de sus conexiones:

**Marco Rígido,** supone conexiones entre vigas y columnas, son lo suficientemente rígidas como para mantener prácticamente sin cambio los ángulos originales entre los miembros que se interceptan.

**Marcos Simples:** (extremos simplemente apoyados sin empotramiento, se supone que en cuanto a cargas gravitacionales se refiere, los extremos de las trabes están unidas solo para resistir fuerza cortante y están libres para girar bajo dichas cargas.

**Nota:** El diseño de todas las conexiones estará acorde con las consideraciones relativas al tipo de construcción en los planos de diseño.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

#### REFERENCIAS

Reglamentos y normas: Las normas que se mencionan a continuación complementan a la presente y se aplicarán en lo que corresponda:

Norma Americana	Descripción	NOM-NMX	Descripción
<b>American Institute of Steel Construction, (AISC).</b>			
<b>M 021- 9th edition 1989</b>	Manual of Steel Construction.	<b>IMCA 1er Tomo. 3ª edición 2º Tomo. 1ª edición</b>	Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A.C. Manual de Construcción en Acero A.C
<b>M 013 - 8th Edition.</b>	Detailing for Steel Construction.		
<b>F 502 -1981</b>	Steel Fabrication Safety Manual.		
<b>F 504 -1985</b>	Structural Steel Shop Inspector Training Guide.		
<b>S303</b>	Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges.		
<b>S323 - 3rd Edition</b>	Quality Criteria and Inspection Standard.		
		<b>NTC - 1990</b>	Normas Técnicas Complementarias diseño de estructuras metálicas.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

<b>Structural Welding Society, (AWS).</b>			
<b>A 2.4</b>	Symbols for Welding and Nondestructive Testing.		
<b>A 3.0</b>	Standard Welding Terms and Definitions.		
<b>A 5.1</b>	Specification for Mild Steel Covered Arc Welding Electrodes.	<b>H77-1983</b>	Electrodos de acero al carbón, recubiertos para soldadura por arco eléctrico.
<b>A 5.4</b>	Recommended Practices for Stud Welding.		
<b>A 5.5</b>	Specification for Low-Allow Steel Covered Arc Welding Electrodes	<b>H86-1983</b>	Electrodos de acero de baja aleación, recubiertos para soldadura por arco eléctrico.
<b>A 5.17</b>	Specification for Carbon Steel Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding.	<b>H 97</b>	Electrodos desnudos de acero al bajo carbono y fundentes para soldadura de arco sumergido.
<b>A 5.18</b>	Specification for Carbon Steel Filler Metals for Gas Shielded Arc Welding	<b>H99-1984</b>	Metales de aporte de acero al carbón para soldadura por arco protegido con gas.
<b>A 5.20</b>	Specification for carbon Steel Electrodes for Flux Cored Arc Welding.		Electrodos de acero al carbón para soldadura por arco con electrodo tubular continuo.
<b>A 5.23</b>	Specification for Allow Electrodes and Fluxes for Submerged Arc Welding.		Electrodos desnudos de acero de baja aleación y fundentes para soldadura de arco sumergido.
<b>B 1.11</b>	Guide for he Visual Inspection of Welds		
<b>D 1.1-1994</b>	Structural Welding Code, Steel		Código de soldadura estructural
<b>D 1.4-1992</b>	Structural Welding Code, Reinforcing Steel		Código de soldadura acero de refuerzo.
<b>American Society for Testing &amp; Materials, (ASTM).</b>			
		<b>B19-1974</b>	Nomenclatura para materiales usados en la industria de la siderurgia.
		<b>B309</b>	Definiciones y nomenclatura de los términos utilizados en los métodos de prueba mecánicos.
<b>A 6</b>	Standard Specification for General Requirements for Rolled Steel Plates, Shapes, Sheet Piling and Bars for Structural Use.	<b>B 252-1988</b>	Tolerancias dimensionales de laminación
<b>A 27</b>		<b>B 352-1976</b>	Piezas coladas de acero al carbono de baja y mediana resistencia para aplicación general.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

<b>A 36-1994</b>	Specification for Structural Steel	<b>B 254-1987</b>	Perfiles, placas y barras de acero estructural, Rejilla electro forjada, placa antiderrapante
<b>A 53 Gr B</b>	Pipe, Steel, Black and Hot Dipped. Zinc Coated Welded and Seamless Steel Pipe.	<b>B 177 Grado B</b>	Tubos de acero con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente.
<b>A 82-1994</b>	Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement		Alambre liso para refuerzo en espiral.
<b>A 123</b>	Standard Specifications for Zinc (Hot Galvanized) Coatings on Product Fabricated from Rolled, Pressed and Forged Steel Shapes, Plates, Bars and Strips		
<b>A153</b>	Standard Specification for Zinc Coating (Hot Dip) on Iron and Steel hardware		
<b>A184-1990</b>	Specification for Fabricated Deformed Steel Bar Mats for Concrete Reinforcement	<b>B 290</b>	Mallas soldada de alambre de acero, para refuerzo de concreto.
<b>A 185-1994</b>	Standard Specifications for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement.		
<b>A 194</b>			Especificaciones estándar para tuercas de acero al carbono y de acero de aleación para tornillos para servicio de alta presión y alta temperatura.
<b>A 233</b>			Soldadura de campo, electrodo E-6010
			soldadura perfiles ligeros y PTR, electrodo E-6012
<b>A 242-1993a</b>	Specification for High-Strength Low-Allow Structural Steel	<b>B 282</b>	Acero estructural de baja aleación y alta resistencia.
<b>A 307</b>	Carbon Steel Bolts and Studs, 60 ksi Tensile Strength	<b>H118-1988</b>	Tornillos y espárragos de acero al carbono con resistencia a la tensión de 60 ksi.
<b>A 325</b>	High Strength Bolts for Structural Steel Joints.	<b>H 124-1988</b>	Tornillos de alta resistencia para conexiones de acero estructural, incluye tuercas y arandelas adecuadas
<b>A 354</b>	Quenched and Tempered Alloy Steel Bolts, Studs, and Other Externally Threaded Fasteners.		
<b>A 370</b>	Mechanical Testing of Steel Products.		
<b>A 386</b>	Specification for Zinc Coating (Hot Dip) on Asembled Steel Products.		
<b>A 440</b>			Perfiles ligeros de acero, formados en frío

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

<b>A 441</b>	High Strength Low-Alloy Structural Manganese Vanadium Steel.	<b>B 284</b>	Acero estructural de alta resistencia y baja aleación al manganeso-vanadio.
<b>A 449.</b>	Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs.		Tornillos y espárragos de acero templado y endurecido
<b>A 490.</b>	Heat Treated Steel Structural Bolts, 150 ksi Minimum Tensile Strength.	<b>H 123-1988</b>	Tornillos de acero estructural con tratamiento térmico con resistencia mínima a la tensión de 150 ksi.
<b>A 500 -1993</b>	Specification for Cold Formed Welded and Seamlss Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes	<b>B199-1989</b>	Tubos de acero al carbón, sin costura o soldados, formados en frío, para usos estructurales de sección cuadrada, rectangular o de otras formas (PTR).
<b>A 501</b>	Hot-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing.	<b>B 200</b>	Tubos de acero al carbón, sin costura o soldados conformados en caliente, para usos estructurales.
<b>A 502</b>	Steel Structural Rivets.		Remaches de acero estructural
<b>A 529</b>	Structural Steel with 42 ksi Minimum Yield Point.	<b>B 99</b>	Acero estructural, límite de fluencia mínimo de 42 ksi

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES





INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título



### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

<b>A 563</b>	Carbon Steel Nuts		Especificaciones para tuercas en acero al carbono y de acero de aleación
<b>A 615-1994</b>	Specification for Deformed and Plain Billet Steel Bars for Concrete Reinforcement.	<b>B 6-1983</b>	Varillas corrugadas y lisas de acero, procedentes de lingote o palanquilla, para refuerzo de concreto
<b>A 687</b>	High Strength Nonheaded Steel Bolts Bolts and Studs.		
<b>F436</b>	Hardened Steel Washers for Use with High-Strength Bolts		Arandelas de acero endurecidas.
<b>American National Standards Institute, (ANSI).</b>			
<b>B18.2.1</b>			Tornillos estructurales hexagonales pesados.
<b>Z229.1 - 1982</b>	Safety Requirements for Shop Fabricating Structural Steel.		
<b>Steel Structures Painting Council, (SSPC).</b>			
<b>Vol 1</b>	Good Painting Practice.		
<b>Vol 2</b>	Systems & Specifications		
<b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (SCT).</b>			
<b>Libro 3</b>	Normas para construcción e Instalaciones	<b>3.01.02.039</b>	Estructuras de acero
<b>Libro 4</b>	Normas de calidad de los materiales		
<b>Petróleos Mexicanos, (PEMEX).</b>			
<b>RP-2-1974</b>	Recubrimiento: Primario, Cromato de Zinc, Vinil Alquidálico. "Amercoat AM-38"		
<b>RA-20-1974</b>	Acabados, Esmalte Alquidálico Brillante. "Amercoat AM-52"		

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p data-bbox="267 262 397 315">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="540 113 1101 165"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="493 203 1146 310">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1258 199 1453 262"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p data-bbox="792 352 846 375">Título</p>		
<p data-bbox="529 386 1109 443"><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

**SUJETO A:**

El contratista deberá revisar el proyecto estructural así como localización, orientación, dimensiones y niveles, de acuerdo a los planos estructurales y de taller y a estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse los defectos encontrados, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente de EL CLIENTE en la Obra" por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

El contratista es responsable del alineamiento, nivel, verticalidad, firmeza y seguridad de todos los elementos por conectar y para tal fin, deberá colocar los contravientos, cuñas y puntales necesarios y mantenerlos en posición hasta que se hayan ejecutado las conexiones definitivas o cuando la estructura ya no los requiera.

El contratista deberá revisar la cimentación (datos), anclas y elementos estructurales fabricados, así como localización, orientación, dimensiones y niveles, de acuerdo a los planos de diseño estructural y de taller y estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse los defectos encontrados. Sin alterar los programas de montaje; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento de la supervisión, por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes, cualquier retraso por corrección de defectos, ocasionados por incumplimiento de este inciso o por aviso extemporáneo, será responsabilidad del contratista montador.

Si por necesidades del taller o campo debe cambiarse el alcance, materiales, equipo, detalles, resistencias, pruebas, tipos de acero, perfiles, dimensiones, niveles, etc., se deberá de consultar a EL CLIENTE por intermediación del residente de EL CLIENTE en la obra, para su aprobación. Los trabajos cubiertos por esta especificación, deberán efectuarse en talleres que cuenten con el equipo y capacidad suficiente para efectuar los trabajos con la calidad especificada y en el tiempo programado.

**CONTROL DE CALIDAD**

El trabajo de soldadura deberá ejecutarse por operarios calificados de acuerdo al código para soldadura estructural de la AWS. El residente de EL CLIENTE en la obra podrá requerir que el soldador pase las pruebas especificadas en la Control y Pruebas del Acero Estructural.



Requerimientos de los fabricantes: El fabricante de cada producto tendrá sus propias pruebas de calidad, las cuales estarán a disposición del residente de EL CLIENTE en la obra y este podrá exigir las en el momento que se requiera.

La estructura metálica deberá ser fabricada con materiales nuevos y deberá estar en conformidad con la calidad especificada.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b>		

El Contratista podrá emplear el equipo que considere conveniente con tal que pueda comprobar, ante el residente de EL CLIENTE en la Obra, D.R.O. o autoridad competente, que es el adecuado y conveniente para ejecutar cada etapa de los trabajos dentro del programa establecido y en la calidad solicitada.

## PARTE 2 – PRODUCTOS

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad; deberán cumplir con lo indicado en el proyecto, en estas especificaciones y en las normas locales vigentes.

*Acero estructural:* El acero estructural empleado en la construcción de edificios debe ser el especificado en el proyecto estructural; nuevo en su laminación y de primer uso, y cumplir con los requisitos de las normas en vigor del inciso 1.3 de estas especificaciones y de acuerdo a lo siguiente:

Placas, perfiles y barras de acero laminado en caliente para uso estructural ASTM A-572, Grado 50, NOM 6-50 (fy 3515 kg/cm<sup>2</sup>), excepto que se indique otra en los planos, deberá provenir de lingotes nuevos no desechados ni rolados previamente.

Los electrodos recubiertos para soldadura se sujetaran a la serie E-70

Tornillos, tuercas y rondanas serán de acuerdo a la especificación ASTM A-490, A-325, las tuercas y cabezas de los tornillos serán hexagonales pesadas

La supervisión muestreará en la cantidad que considere representativa el lote de materiales de que se trate; reservándose la aprobación de los mismos en cualquier etapa del proceso de fabricación.

El acero para anclajes será del tipo ASTM A-36.

## PARTE 3 – EJECUCION



Planos de Taller.

Antes de iniciar propiamente la fabricación de la estructura, deberán prepararse los planos de taller, estos deberán contener la información completa para la fabricación de los elementos de la estructura, incluyendo la localización, tipo y tamaño de todos los remaches, tornillos y soldaduras, se hará la distinción entre sujetadores y soldaduras de taller y de campo, se elaborarán de acuerdo con las más modernas prácticas y se tendrá en cuenta la rapidez y economía en la fabricación y en el montaje.

La aprobación por el propietario de los dibujos de taller preparados por el fabricante indica que éste ha interpretado correctamente los planos estructurales y las especificaciones. Con su aprobación el propietario acepta plena responsabilidad por el diseño de conexiones hecho por el fabricante, como parte de la elaboración de los dibujos de taller. Esta aprobación no releva al fabricante de su responsabilidad por la exactitud de las dimensiones detalladas en los dibujos de taller, ni por el buen ajuste de las piezas al ensamblarse en el campo.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p align="center">Título</p>		
<p align="center"><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

## PROCEDIMIENTO DE FABRICACION

En la ejecución de las estructuras de acero, independientemente del procedimiento que se siga en la unión de sus miembros deberá atenderse lo siguiente:

El contratista propondrá el equipo a utilizar el que podrá ser aprobado o rechazado por el residente de EL CLIENTE en la obra, si considera que el uso de este no dará como resultado la fabricación de la estructura metálica con las normas de calidad y el tiempo especificadas en el proyecto. Si durante el trabajo, el equipo presenta deficiencias el contratista estará obligado a repararlo o a retirarlo, reemplazándolo por otro en buenas condiciones.

El material que se vaya a utilizar en estructuras metálicas debe ser limpio y recto y deberá ajustarse a las normas.

Quando haya necesidad de enderezar o de dar forma curva a cualquier pieza o parte, se hará por medios mecánicos o rolado en frío, (quedarán prohibidas las practicas de tales operaciones por medio de martilleo) después de enderezar o ejecutar algún dobléz, se inspeccionará la superficie del material para cerciorarse de si hay fractura o no; en caso de que algún trabajo de montaje no haya sido efectuado de acuerdo a los planos estructurales, de taller y especificaciones generales de construcciones correspondientes, EL CLIENTE podrá rechazarlo, pedir su retiro y reposición, así como las pruebas necesarias para su calificación.

Todas las pruebas serán por cuenta del contratista.

El grado de deficiencia dependerá de la inspección visual de la supervisión y las pruebas de calidad y su penalización será fijada a criterio de EL CLIENTE y/o por el contrato de obra.

Los cortes no pueden hacerse con cizalla, sierra o soplete, estos últimos deben hacerse de preferencia a máquina con guía mecánica o con el equipo y procedimiento que proponga el contratista y/o apruebe el residente de EL CLIENTE en la obra; quedarán con un acabado correcto, libres de rebabas y otras irregularidades. Los cortes en ángulos deben hacerse con el mayor radio posible nunca menor de 15 mm.

La preparación de los bordes de las piezas que se vayan a unir por medio de la soldadura se deberán ejecutar preferentemente con soplete, perfilándose con esmeril, tratándose de biselés. Los extremos de las piezas que transmiten compresión por contacto deben cepillarse.



Las placas de acero empleadas en la fabricación de elementos estructurales, en cartabones, ménsulas, cubre placas y placas de apoyo, siempre se eliminará la orilla o acabado de molino, haciéndose el corte necesario.

Las piezas terminadas en taller deben estar libres de torceduras y dobleces locales y en sus juntas deben quedar acabadas correctamente.

En miembros que trabajarán en compresión en la estructura no se permiten desviaciones, con respecto a la línea recta que une en sus extremos, mayores de un milésimo de la distancia entre puntos que estarán soportados lateralmente en estructura terminada. La discrepancia máxima, con respecto a la longitud teórica, que se permite en miembros que tengan sus dos extremos cepillados para trabajar por contacto directo es un

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

milímetro. En piezas no cepilladas, de longitud no mayor de diez metros, se permite una discrepancia de 1.50 mm, La que aumenta a 3 mm cuando la longitud de la pieza sea mayor que la indicada.

El diámetro de los agujeros para tornillos, anclajes o remaches debe ser de un milímetro y medio 1.50 mm (1/16") mayor que el diámetro nominal de éstos.

Los agujeros pueden punzonarse en material grueso no mayor que el diámetro menor y después limarse cuando el material es más grueso, no se permite el uso de botador para agrandar agujeros ni el empleo de soplete para hacerlos.

Todas las piezas deben salir de la planta debidamente identificados con marcas que correspondan a las indicadas en los planos de montaje. Será con número y letra de golpe de 13 mm. Se empleará la letra "C" para identificar columnas y la letra "T" para identificar armaduras o trabes, después un número que corresponda al plano de fabricación de la pieza, en seguida la letra que identifica a la pieza en el plano de fabricación.

Después de la inspección y aprobación, pero antes de dejar el taller todas las piezas deberán limpiarse vigorosamente mediante un cepillado a mano, con cepillo de cerda metálica o por otros métodos elegidos por el fabricante o autorizados por el residente de EL CLIENTE en la obra, para suprimir las escamas de laminación, óxido, escoria de soldadura o depósitos de fúndente, suciedad o cualquier materia extraña, la grasa y el aceite se removerán con solvente.

No se deben pintarse las estructuras que vayan a recubrirse con concreto. En todos los casos restantes y si no se especifica de otra manera, a las piezas deberá aplicarse pintura anticorrosiva de calidad y marca aprobada por el residente de EL CLIENTE en la obra, aplicada cuidadosa y uniformemente a superficies secas que hayan sido limpiadas; la pintura puede aplicarse con brocha, rociado, rodillo, por inmersión, etc.

Las superficies que sean inaccesibles después del armado de las piezas deben recibir la pintura de acabado antes de su colocación.

Todas las superficies que se encuentran a no más de 50 mm de distancia de las zonas en que se depositen soldaduras de taller o de campo deben estar libres de pintura y de materiales que dificulten la obtención de las soldaduras sanas o que produzcan humos perjudiciales.

Cuando un elemento estructural esté expuesto a los agentes atmosféricos, todas las partes que lo componen deben ser accesibles de manera que puedan limpiarse y pintarse.

De acuerdo a las condiciones climatológicas y la intensidad del ambiente corrosivo del lugar donde se monten las estructuras, estas se deberán limpiar y recubrir para protección anticorrosiva con primario y dar el acabado final siguiendo las indicaciones de las especificaciones.



La protección primaria es la capa de recubrimiento que se aplica sobre la superficie preparada y debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Buena adherencia a la superficie.
- Proporcionar adherencia a la siguiente capa.
- Retardar la velocidad de corrosión.
- Resistencia al ambiente.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

**ESTRUCTURAS SOLDADAS:**

En todas las conexiones, los ejes centroidales de miembros concurrentes sometidos a esfuerzos axiales se interceptarán en un punto; de no ser así, se tomarán provisiones para resistir los esfuerzos por flexión debidos a la excentricidad.

La técnica de soldadura, la ejecución, el aspecto y la calidad de las soldaduras realizadas, así como los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo con las secciones 3 y 4 del código de soldadura estructural, AWS D1.1 de la Sociedad Americana de Soldadura.

Las soldaduras serán hechas únicamente por punteadores, soldadores u operadores que hayan sido previamente calificados mediante pruebas como las prescritas en el Structural Welding Code, AWS D1.1.

Soldar es la acción y efecto de unir rígidamente piezas metálicas mediante la adición de un metal o aleación metálica, que se funde con las partes por ligar y que al soldificarse forma cuerpo con ellas.

La soldadura se hará con arco eléctrico con electrodo metálico recubierto, aplicado automáticamente. Solamente la supervisión podrá autorizar por escrito otro procedimiento para soldar (Soldadura al arco sumergido).

Todos los accesorios del equipo para soldar y sopletes de corte deberán ser de un diseño y fabricación tal, que permitan a operadores calificados cumplir con las exigencias del trabajo encomendado.

Los generadores y transformadores deberán estar diseñados expresamente para trabajos de soldadura y ser capaces de proporcionar una corriente constante y ajustable al amplio rango de voltaje que sean requeridos en el trabajo. Deberán responder automáticamente a los cambios en la demanda de potencia y ser capaces de producir rápidamente la corriente total al establecerse el arco.

Los cables serán de los materiales y secciones adecuadas para evitar el sobrecalentamiento y/o una corriente inapropiada en el arco. Su aislamiento deberá ser efectivo a las conexiones a tierra, mediante cables de un solo tramo seguro y adecuado para conducir la corriente eléctrica esperada. Los porta-electrodos deberán sujetar firmemente a los electrodos con un buen contacto eléctrico.

Se podrán utilizar guías automáticas para soldar, previa autorización de la supervisión del equipo que se requiera.

Las superficies que vayan a soldarse estarán libres de costras, escoria, óxido, grasas, pintura o cualquier otro material extraño.

Las piezas entre las que se van a colocar soldaduras de filete deben ponerse en contacto; cuando esto no sea posible, su separación no deberá exceder de 5 mm. Si la separación es de 1.50 mm o mayor el tamaño de la soldadura de filete se aumentará en una cantidad igual a la separación.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

Las partes que se vayan a soldar a tope deben alinearse cuidadosamente, corrigiendo defectos en el alineamiento o mayores de 3 mm. Siempre que sea posible, las piezas por soldar se colocarán de manera que la soldadura se deposite en posición plana.

Al armar y unir partes de una estructura o de miembros compuestos, se seguirán procedimientos y secuencias en la colocación de las soldaduras que eliminen distorsiones innecesarias y minimicen los esfuerzos de contracción. Cuando sea imposible evitar esfuerzos residuales altos al cerrar soldaduras en conjuntos rígidos, el cierre se hará en elementos que trabajen a compresión.

Las longitudes de soldadura indicadas en los planos y dibujos de taller deberán ser longitudes efectivas netas.

*Soldaduras de penetración completa.*- En placas de grueso no mayor de 8 mm puede lograrse penetración completa depositando la soldadura por ambos lados, en posición plana, dejando entre las dos una holgura no menor que la mitad del grueso de la placa más delgada y sin preparar sus bordes.

En espesores mayores deberá quitarse la raíz del primer cordón escarificando y trabajándose por raíz para depositar el cordón en la otra cara.

Deben revisarse los bordes de las piezas en los que se colocará la soldadura, antes de depositarla, para cerciorarse de que los biselados, holguras, etc., son correctos y están de acuerdo con los planos previamente revisados por la supervisión.

Una vez realizadas las uniones soldadas deben inspeccionarse; las soldaduras deberán diseñarse para satisfacer los requisitos de la tabla N° 1; (Tabla N° 1.5.3 "Esfuerzos permisibles en soldaduras", de las especificaciones del manual IMCA, tomo 1) excepto en los casos modificados por lo dispuesto en la sección 1.7 del manual IMCA en vigor.

Tabla N° 1: (1.5.3), *Esfuerzos permisibles en soldaduras.*

Tipo de soldadura y esfuerzo (a)	Esfuerzo permisible	Resistencia requerida de la soldadura (b,c)
<b>Soldadura de ranura de penetración completa</b>		
Tensión perpendicular al área efectiva	Igual a la del metal base	Debe usarse metal de soldadura compatible
Compresión perpendicular al área efectiva	Igual a la del metal base	
Tensión o compresión paralela al eje de la soldadura	Igual a la del metal base	Puede usarse metal de soldadura con resistencia igual o menor que la del metal de la soldadura compatible
Cortante en el área efectiva	30% de la resistencia nominal a la tensión del metal de soldadura, en kg/cm <sup>2</sup> , excepto que el esfuerzo cortante en el metal base no excederá el 40% del esfuerzo de fluencia del metal base	

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

#### Soldadura de ranura de penetración parcial (d).

Compresión perpendicular al área efectiva	Igual a la del metal base	
Tensión o compresión paralela al eje de la soldadura (e)	Igual a la del metal base	
Cortante paralelo al eje de la soldadura	30% de la resistencia nominal a la tensión del metal de soldadura, en kg/cm <sup>2</sup> , excepto que el esfuerzo cortante en el metal base no excederá el 40% del esfuerzo de fluencia del metal base	Puede usarse metal de soldadura con resistencia igual o menor que la del metal de la soldadura compatible
Tensión perpendicular al área efectiva	30% de la resistencia nominal a la tensión del metal de soldadura, en kg/cm <sup>2</sup> , excepto que el esfuerzo cortante en el metal base no excederá el 60% del esfuerzo de fluencia del metal base	

#### Soldadura de filete

Cortante en el área efectiva	30% de la resistencia nominal a la tensión del metal de soldadura, en kg/cm <sup>2</sup> , excepto que el esfuerzo cortante en el metal base no excederá el 40% del esfuerzo de fluencia del metal base	Puede usarse metal de soldadura con resistencia igual o menor que la del metal de la soldadura compatible
Tensión o compresión paralela al eje de la soldadura	Igual a la del metal base	

#### Soldadura de tapón y en agujeros alargados

Cortante paralelo a las superficies de contacto, en el área efectiva	30% de la resistencia nominal a la tensión del metal de soldadura, en kg/cm <sup>2</sup> , excepto que el esfuerzo cortante en el metal base no excederá el 40% del esfuerzo de fluencia del metal base	Puede usarse metal de soldadura con resistencia igual o menor que la del metal de la soldadura compatible
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------



#### Notas:

- a).- Para la definición del área efectiva, ver sección 1.14.6 del manual IMCA
- b).- Para el metal de soldadura compatible, ver tabla 4.1.1. AWS d1-1
- c).- Se permitirá un metal de soldadura con resistencia mayor que la del metal de la soldadura compatible
- d).- Ver sección 1.10.8 para una limitación en el uso de uniones de soldadura de ranura de penetración parcial.
- e).- La soldadura de filete y la soldadura de ranura de penetración parcial que unen los elementos componentes de miembros armados, tal como la unión del alma al patín, se podrán diseñar sin considerar el esfuerzo de compresión o de tensión en aquellos elementos

**Empalmes.-** Las juntas soldadas a tope en vigas y traveses compuestas de placas deberán llevar soldadura de penetración completa, la cual debe desarrollar la resistencia total de la pieza más pequeña de la unión. Los otros tipos de juntas en la sección transversal de vigas o traveses

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

compuestas de placas, deberán desarrollar la resistencia solicitada por los esfuerzos en el punto de unión.

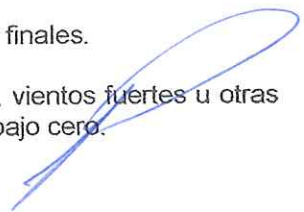
Toda junta defectuosa se reparará removiendo la soldadura por medio de "ARC-AIR" y reponiendo en forma adecuada el cordón; por ningún motivo se permitirá el uso de soplete para remover soldaduras.

Puntos de soldadura.- Los puntos de soldadura se sujetarán a los mismos requisitos de calidad que las soldaduras finales, salvo que:

Los puntos de soldadura que se vayan a incorporar a la soldadura final se harán con electrodos que cumplan los requisitos de las soldaduras finales y se limpiarán cuidadosamente.

Deberán quitarse los puntos de soldadura que no se vayan a incorporar a las soldaduras finales.

No deberá soldarse cuando el metal base por soldar esté húmedo, expuesto a la lluvia, vientos fuertes u otras condiciones meteorológicas desfavorables, ni cuando su temperatura sea inferior a 7°C bajo cero.



NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

**Tabla Nº 2: Dimensiones mínimas del cordón de soldadura.**

Espesor del material de la pieza más gruesa unida en mm y pulgadas	Dimensión mínima de soldadura de filete en mm y pulgadas. Soldadura manual o automática (un electrodo)		Dimensión mínima de soldadura de filete en mm y pulgadas, soldadura automática (dos electrodos).	
	Hasta 13 mm (1/2") inclusive	5.0	3/16	5.0
De 14 a 19 mm (9/16" a 3/4") inclusive	6.0	1/4	5.0	3/16
De 21 a 32 mm (13/16" a 11/4") inclusive	8.0	5/16	7.0	9/32
De 33 a 51 mm (15/16" a 2") inclusive	10.0	3/8	8.0	5/16

*Electrodos:* La identificación de electrodos para acero dulce de baja aleación que comúnmente se utilizan en soldaduras de elementos estructurales son: E 60XX y E 70XX;

**Tabla Nº 2A: Características de los electrodos.**

E 60 XX	
"E" Significa electrodo y se refiere siempre a la soldadura por arco eléctrico;	
"60" En seguida las dos primeras cifras de un total de cuatro indican la resistencia a la tensión.	
E 60 XX	E 60 XX Significa 60 000 lbs/pulg <sup>2</sup> (4220 kg/cm <sup>2</sup> ) de resistencia a la tensión.
E 70 XX	E 70 XX Significa 70 000 lbs/pulg <sup>2</sup> (4926 kg/cm <sup>2</sup> ) de resistencia a la tensión
E 60 XX	
La penúltima cifra indica las posiciones en que permite soldar el electrodo:	
E XX 1 X	Indica que es un electrodo que se puede utilizar para soldar en todas las posiciones (plana, horizontal, vertical y sobre cabeza).
E XX 2 X	Sólo juntas en ángulo en posición plana y horizontal.
E XX 3 X	Sólo en posición plana.
E 60 XX	
La última cifra en conjunto con la penúltima, indican la clase de corriente a usar y la clase de recubrimiento.	
E 60 10	Significa que solamente puede utilizar corriente continua invertida (C.C) y su recubrimiento contiene materia orgánica (celulosa y sodio).
E 60 11	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene materia orgánica (celulosa y potasio).
E 60 12	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene rutilo, titanio y sodio.
E 60 13	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene rutilo, titanio y potasio.
E 60 14	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene rutilo, polvo de hierro (30% aproximadamente) y titanio.
E 60 15	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene bajo contenido de hidrógeno y sodio.
E 60 16	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene bajo contenido de hidrógeno

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA**

	y potasio.
E 60 17	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene bajo contenido de hidrógeno, polvo y óxido de hierro.
E 60 18	Significa que puede soldar con C.A o C.C y su recubrimiento contiene bajo contenido de hidrógeno y polvo de hierro (25% aproximadamente).
E 60 XX-A1	
El sufijo "A1" significa que contiene una aleación especial en el metal de aporte (electrodo).	
E 60 XX-A1	Significa que el electrodo contiene aproximadamente 0.5% de molibdeno

El electrodo empleado será de las series E-70xx, debe cumplir con la especificación para electrodos recubiertos de acero dulce, para soldadura de arco según el código de la AWS; o en su caso se puede emplear electrodo desnudo y fundente granular para el proceso de arco sumergido los que estarán de acuerdo con la clasificación F7x-Exxx del código de la AWS, especificación para electrodos desnudos de acero dulce y soldadura para arco sumergido.

**Tabla N° 3: Soldadura eléctrica manual. Dimensión "t" de filete para rendimiento de 1 cm de longitud de cordón por cm de electrodo de distintos diámetros (sin desperdicio); pesos de electrodos.**

Diámetro		Dimensión "t" de filete	N° de electrodos por kg	Peso por electrodo en kg	Longitud electrodo pulg
pulgadas	mm				
1/16	1.60				
5/64	1.93				
3/32	2.38	3.00			
1/8	3.17	4.00	39	25.5	14
5/32	3.97	5.00	25	39.5	14
3/16	4.76	6.00	18	55.3	14
1/4	6.35		73/4	129	18
5/16	7.94				

**Nota:** Tolerancias en diámetro:  
 +- 0.025 de 1.60 a 1.92  
 +- 0.038 de 1.94 a 7.94

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

#### ESTRUCTURAS ATORNILLADAS:

El proyecto fijará en cada caso las características de los remaches o tornillos que deberán usarse. Todo el material dentro del agarre de los tornillos será acero; no habrá ningún material compresible como empaquetaduras o juntas.

Todas las partes de miembros que se estén remachando deben mantener contacto entre sí, rígidamente, por medio de pernos o tornillos. Los agujeros que haya que agrandar para poder colocar los remaches o tornillos deberán limarse.

Los remaches deben colocarse por medio de remachadoras de compresión u operadas manualmente, neumáticas, hidráulicas o eléctricas. Una vez colocados deben llenar totalmente el agujero, quedar apretados y sus cabezas en contacto completo con la superficie.

Antes de colocar los remaches o tornillos se revisará la posición, alineamiento y diámetro de los agujeros y posteriormente se comprobará que sus cabezas estén formadas correctamente. A no ser que la supervisión autorice otro tipo de agujero, las conexiones con tornillos de alta resistencia se harán con agujeros estándar (ver tabla N° 4); en caso de tornillos, se verificará que las tuercas estén correctamente apretadas y colocadas las rondanas. La rosca debe sobresalir de la tuerca no menos de 3 mm.

Los remaches y/o tornillos que se encuentren flojos, mal ajustados o defectuosos, deberán ser reemplazados por cuenta del contratista.



Tabla N° 4: Dimensiones nominales estándar de agujeros.

Diámetro del tornillo "d"	Dimensiones del agujero en mm			
	Estándar (diámetro)	Sobredimensionados (diámetro)	Alargado corto (ancho x largo)	Alargado largo (ancho x largo)
12.7	14.3	15.9	14.3 x 17.5	14.3 x 31.8
15.9	17.5	20.6	17.5 x 22.2	17.5 x 39.7
19.1	20.6	23.8	20.6 x 25.4	20.6 x 47.6
22.2	23.8	27.0	23.8 x 28.6	23.8 x 55.6
25.4	27.0	31.8	27.0 x 33.3	27.0 x 63.5
> 28.6	d + 1.6	d + 7.9	(d+1.6) x (d+9.5)	(d+1.6) x (2.5d)

La distancia desde el centro de un agujero sobredimensionado o alargado al borde de una parte conectada, no será menor que la requerida para un agujero estándar según la tabla N° 5 (1.16.5.1 del manual IMCA).

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	
	Título	
	<b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b>	

**Tabla N° 5: (1.16.5.1).- Distancia mínima al borde, en mm (desde el centro del agujero estándar(a) al borde de la parte conectada).**

Diámetro nominal del remache o tornillo en mm	Bordes cizallados en mm	Bordes laminados de placas, barras o bordes cortados con gas (b), en mm
13	22	19
16	29	22
19	32	25
22	38 (c)	29
25	44 (c)	32
29	51	38
32	57	41
más de 32	1.75 d	1.25 d

La distancia máxima desde el centro de cualquier remache o tornillo al borde más próximo de las partes en contacto, será igual a 12 veces el espesor de la parte conectada en consideración, pero sin exceder de 150 mm.

Los esfuerzos permisibles de tensión y cortantes en remaches, tornillos y partes roscadas serán los indicados en la tabla N° 6: (1.5.2.1, del manual IMCA), en kg/cm<sup>2</sup>, se aplicarán en el área del cuerpo nominal del remache (antes de colocar) o de la porción sin rosca de tornillos y partes roscadas, excepto para barras de rosca sobrepuesta.

Todos los tornillos A-325 y A-490 se apretarán hasta producir en ellos una tensión no menor que las indicadas en la tabla N° 7; (1.23.5 del Manual IMCA). Podrán apretarse por el método de vuelta de tuerca, con llave calibrada (torquímetro).

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

**Tabla N° 6: (1.5.2.1) .- Esfuerzos permisibles en sujetadores, en kg/cm<sup>2</sup>.**

Descripción de los sujetadores	Tensión permisible (g) Ft	Cortante permisible (g) Fv			
		Conexiones por fricción (e, i)			Conexiones por aplastamiento
		Agujeros estándar	agujeros sobredimensionados y alargados ortos	Agujeros alargados largos	Cone(f)
Remaches A-502, Grado I, colocados en caliente	1 620 (a)				1 230 (f)
Remaches A-502, Grados 2 y 3, colocados en caliente	2 040 (a)				1 550 (f)
Tornillos A-307	1 410 (a)				700(b,f)
Partes roscadas que cumplen los requisitos de las secciones 1.4.1 y 1.4.4 y tornillos A-449 que cumplan los requisitos de la sección 1.4.4, cuando las roscas están dentro de los planos de corte	0.33 Fu (a,c,ch)				0.17 Fu (h)
Partes roscadas que cumplen los requisitos de las secciones 1.4.1 y 1.4.4 y tornillos A-449 que cumplen los requisitos de la sección 1.4.4, cuando las roscas están fuera de los planos de corte	0.33 Fu (a,h)				0.22 Fu (h)
Tornillos A-325 cuando las roscas están dentro de los planos de corte	3 090 (d)	1 230	1 050	880	1 480 (f)
Tornillos A-325 cuando las roscas están fuera de los planos de corte	3 090 (d)	1 230	1 050	880	2 110 (f)
Tornillos A-490 cuando las roscas están dentro de los planos de corte	3 800 (d)	1 550	1 340	1 120	1 970 (f)
Tornillos A-490 cuando las roscas están fuera de los planos de corte	3 800 (d)	1 550	1 340	1 120	2 810 (f)

**Notas:**

(a).- Solamente para carga estática.

(b).-Roscas permitidas en los planos de corte.

(c).-La capacidad en tensión de la parte roscada de una barra de rosca sobrepuesta, basada en el área de la sección transversal, Ab, en si diámetro mayor de rosca, será mayor que el área del cuerpo nominal de la barra antes de sobreponerle la rosca, multiplicada por 0.60fy.

(d).- Para tornillos A-325 y A-490 sujetos a fatiga por cargas de tensión, ver apéndice B, sección B3, volumen II IMCA.

(e).- Cuando lo especifique el diseñador, el esfuerzo cortante permisible Fv para conexiones por fricción, que tengan condiciones de superficie de contacto especial, podrán incrementarse por el valor dado en el apéndice E, volumen II,

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

#### IMCA.

(f).- Cuando las conexiones por aplastamiento, usadas para empatar miembros en tensión, tienen una disposición de sujetadores cuya longitud, medida paralelamente a la línea de la fuerza, excede 1 270 mm, los valores tabulados se reducirán en un 20%.

(g).- Ver sección 1.5.6 del manual IMCA.

(h).- Ver apéndice A, tabla 2, volumen II, para los valores específicos de las especificaciones de acero NOM y ASTM.

(i).- Para limitaciones en el uso de agujeros sobredimensionados y alargados, ver sección 1.23.4

**Tabla Nº 7: (1.23.5).- Tensión requerida en los sujetadores de alta resistencia (a) en conexiones críticas al deslizamiento y en conexiones sujetas a tensión directa en kg.**

Diámetro del tornillo en mm	Tomillos A-325	Tomillos A-490
13	5 400	6 800
16	8 600	10 900
19	12 700	15 900
22	17 700	22 200
25	23 100	29 000
29	25 400	36 300
32	32 200	47 300
35	38 600	54 900
38	46 700	67 100

**Nota:**  
(a).- Igual a 0.70 de la resistencia mínima a tensión especificada del tornillo.

*[Handwritten signature and scribbles]*



NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

**Tabla Nº 8: Dimensiones principales de los tornillos A-325.**

Tamaño nominal D		Dimensiones del tornillo, mm			Dimensiones de la tuerca, mm	
mm	pulgadas	Distancia entre lados paralelos, F (*)	Altura H (*)	Longitud de rosca	Distancia entre lados paralelos, F (*)	Altura A (*)
13	1/2	22.2	7.9	25	22.2	12.3
16	5/8	27.0	9.9	32	27.0	15.5
19	3/4	31.8	11.90	35	31.8	18.7
22	7/8	36.5	13.90	38	36.5	21.8
25	1	41.3	15.5	44	41.3	25.0
28	1 1/8	46.0	17.5	51	46.0	28.2
32	1 1/4	50.8	19.8	51	50.8	31.0
35	1 3/8	55.6	21.4	57	55.6	34.0
38	1 1/2	60.3	23.8	57	60.3	37.3



(\*).- Verificar dimensiones geométricas en el manual AHMSA.

**Tabla Nº 9: Tornillo de máquina; áreas netas y dimensiones.**

Pulgada	Diámetro del tornillo			
	Total		Neta	
	Diámetro "d" mm	área cm2	Diámetro "c" mm	Área cm2
1/4	6.35	0.32	4.72	0.17
5/16	7.94	0.49	6.12	0.29
3/8	9.53	0.71	7.49	0.44
7/16	11.11	0.97	8.79	0.61
1/2	12.70	1.27	10.16	0.81
9/16	14.29	1.60	11.53	1.04
5/8	15.88	1.98	12.88	1.30
3/4	19.05	2.85	16.00	2.01
7/8	22.23	3.88	18.57	2.71
1	25.40	5.06	21.28	3.55
1 1/8	28.58	6.41	23.85	4.46
1 1/4	31.75	7.91	27.02	5.73
1 3/8	34.93	9.58	29.44	6.80
1 1/2	38.10	11.39	32.61	8.35
1 5/8	41.28	13.38	35.28	9.77
1 3/4	44.45	15.51	37.85	11.25
1 7/8	47.63	17.81	41.02	13.21
2	50.80	20.26	43.46	14.83

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p align="center">Título</p>	
	<p align="center"><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>	

Instalación y apretado (Torque):

Para los casos en que deban tensionarse completamente los tornillos de alta resistencia se deberán de seguir los siguientes métodos, que darán buenos resultados, si se emplean en la forma especificada; los métodos son los siguientes:

- Calibrador de tensión.
- Apretado por vuelta de tuerca.
- Método de la llave calibrada.
- Apretado mediante indicador directo de tensión.
- Inspección.






NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA**

**Tabla N° 10: Apriete (torque) en libras-pie, que se requiere en las diferentes calidades del tornillo al emplearse en las estructuras de acero.**

		Diámetro del tornillo en milímetros pulgadas																			
		3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3
		10	11	13	14	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	48	51	57	64	70	76
<b>Tornillos Standard</b>																					
Lb-pie	19	30	45	66	93	150	202	300	474	659	884	1057	144	188	233	272	311	4380	7319	9455	
Kg-m	2.6	4.1	6.2	9.1	12.9	20.7	27.9	41.5	65.5	91.1	122.2	146.5	200.2	260.5	322.9	276.9	430.5	605.9	1011.9	1307.2	
<b>Tornillos A-325</b>																					
lb-pie			100		200	355	525	790	1060	1495	1960	2600	Los valores mostrados son los apropiados para fijar permanentemente una estructura metálica.								
kg-m			13.8		27.6	49.1	72.6	109.2	146.1	206.7	271.0	359.5									
<b>Tornillos A-490</b>																					
lb-pie	55	90	138	198	270	444	709	1071	1692	2360	3159	3780	5173	6736	<b>Importante:</b> Aplicar requerimientos que aparecen en las notas						
kg-m	7.64	12.1	19.4	27.1	37.3	61.4	98.0	148.1	234.0	326.3	436.7	522.6	715.2	931.3							

**Notas:**

- 1).- Los valores mostrados en el cuadro anterior deben emplearse como referencia para las estructuras metálicas que requieran montaje atornillado. Se ha tomado en cuenta que los tornillos estarán secos, limpios, sin ninguna oxidación y protegidos con una ligera película de aceite, cera, etc.
- 2).- Los valores mostrados en el cuadro anterior deberán multiplicarse por 0.90 cuando los tornillos hayan sido camisados y por 0.80 cuando tanto los tornillos como las tuercas hayan sido camisados.
- 3).- Los valores mostrados deberán multiplicarse por 0.90 cuando se lubriquen los tornillos con aceite especial que soporte grandes esfuerzos como grafito, cobre coloidal, etc.
- 4).- Es muy importante que la superficie de contacto tanto de la tuerca como del tornillo a las piezas por sujetar sea limpiada escrupulosamente.
- 5).- los valores mostrados, dan una presión de sujeción entre 60 y 70% de esfuerzo, de ruptura a la tensión, del tornillo, tomando en consideración el límite elástico.
- 6).- El apriete (torque) adecuado, se puede determinar apretando uno de los tornillos hasta lograr su rotura y se anotará el valor que lo logró. El apriete (torque) apropiado será del 50% al 60% de ese valor



Cubre placas:

Para que una cubre placa de longitud parcial pueda funcionar como parte integral de una viga o trabe en el punto a partir del cual ya no es necesaria, ésta se deberá prolongar más allá de este punto crítico y conectarse

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b>		

por medio de tornillos de alta resistencia, remaches o soldaduras para soportar su parte de los esfuerzos de flexión, es decir, los esfuerzos que soportaría el cubre placa si se prolongará en toda la longitud del miembro.

Contraflecha:

Cualquier requerimiento especial de contraflecha estará indicada tanto en los planos estructurales como en los de taller.

A las armaduras cuyo claro sea de 25 m o más se les dará, en general, una contraflecha igual a la flecha producida por la carga muerta.

Bases de columnas:

Las columnas se colocaran sobre los pedestales de concreto y se nivelaran a su elevación proyectada por medio de placas o laminas de acero, *no se aprueba el uso de tuercas nivelantes*; toda vez que se garantice la estabilidad de las mismas en su posible posición definitiva, se procederá a colar el mortero sin contracciones (grout NM marca Fester o similar) entre los niveles tope de concreto y el desplante de estructura.

El contratista fabricará en el taller las plantillas que servirán para el montaje o colocación de anclas para la cimentación, las plantillas se fabricaran de lámina calibre 12, con sus agujeros, dimensiones, orientación y localización indicados en planos estructurales. Las plantillas deberán estar a disposición del cliente y en la obra con la suficiente anticipación para no retrasar los trabajos de las cimentaciones.

Pintura de taller:

El contratista deberá asegurarse de la pintura, primer y selladores en su caso que se debe utilizar, y solicitar la autorización del residente de EL CLIENTE en la obra previa a la aplicación del mismo.

La aceptación de la superficie preparada debe hacerse antes de la aplicación de la pintura primaria, porque el grado de preparación de la superficie no puede verificarse una vez aplicada la pintura. El material que se emplea para la capa primaria de cualquier sistema de pintura está diseñado para tener las mejores características de impregnación y adherencia. La exposición prolongada de la pintura primaria a la intemperie o a ambientes corrosivos, producirá deterioros que pueden requerir reparación y hasta una nueva preparación de superficie e imprimación en las áreas afectadas.

Para la determinación del espesor de la película seca de pintura, mediante el uso de calibradores magnéticos; la norma SSPC-PA2 establece el procedimiento ha seguir:

Como opción el primario será tipo Amercoat 38, o un similar equivalente aprobado por la supervisión de la obra;



El primario se aplicará hasta obtener un espesor uniforme mínimo en seco de 1.5 mils (32 micras). El primario será aplicado en 2 capas, de conformidad con estas especificaciones y con las recomendaciones escritas del fabricante.

El primario se aplicará contando con un equipo que incluya un aparato de agitación mecánica automática, que mantenga en suspensión el pigmento durante la aplicación. No es aceptable el mezclar únicamente antes de la aplicación. No se utilizarán solventes y adelgazadores.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

El primario se aplicará dentro de una atmósfera limpia, libre de polvo, arena o gases. No se aplicará en zonas próximas a lugares en donde se esté soldando. Se prestará especial atención a que las soldaduras, esquinas, pernos y otros sitios rugosos queden adecuadamente cubiertos.

Todo el trabajo de recubrimiento queda sujeto a la inspección y aprobación del residente de EL CLIENTE en la obra. Esta inspección se llevará a cabo en cualquier momento y tendrá como fin el asegurar el estricto apego a esta especificación.

El espesor de la película de recubrimiento seca se verificará con calibradores magnéticos y otros medios a juicio del residente de EL CLIENTE en la obra. Se inspeccionará también la capa terminada de primario para detectar grietas, exceso de pintura, perforaciones y rugosidad. Se rechazarán aquellas áreas que muestren tales defectos y otras señales de preparación incorrecta de la superficie o aplicación defectuosa del recubrimiento.

Para determinar que las condiciones reinantes son adecuadas para la aplicación de primario o recubrimiento, se utilizarán los siguientes criterios:

No se aplicará el primario cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C, ni si es posible que la temperatura descienda a 0°C, antes de que seque la pintura.

No se aplicará el primario acero cuya temperatura sea inferior a 2°C.

El primario no se aplicará a superficies de acero que se encuentren a temperatura superior a 52°C a menos que dicho primario haya sido específicamente formulado para su aplicación a la temperatura propuesta. Si se aplica el primario en clima caliente, deberán tomarse precauciones especiales para asegurar que se obtiene el espesor especificado para la película seca.

No se aplicará primario en lluvia, nieve, niebla o cuando se haya formado escarcha en las superficies a pintar. Toda superficie sobre la que ha de aplicarse el primario deberá encontrarse perfectamente seca.

El primario no se aplicará cuando la humedad relativa del ambiente sea tal que una pequeña variación en las temperaturas ambiente y del metal pueda producir condensación sobre las superficies metálicas. Se utilizará la tabla siguiente como una guía para determinar los rangos permisibles de temperatura y humedad relativa.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA  
METALICA**

Tabla N° 11A: *Humedad relativa.*

Humedad relativa en por ciento, sobre la cual se condensará la humedad ambiente sobre las superficies metálicas no aisladas.											
Temperatura de la superficie del metal °C	Temperatura ambiente °C										
	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35
2	59	28	8								
5		64	38	17							
8			38	44	24	12					
11				71	48	30	17				
14					73	52	35	22	14	8	
17						76	56	40	29	20	14
20							78	60	44	33	24
23								79	62	47	35
26									80	64	50
29										81	66
32											82

Una vez aplicados los diferentes recubrimientos, la supervisión deberá verificar lo siguiente:

- Tiempo de secado.
- Apariencia.
- Espesor de película seca.
- Adherencia.
- Continuidad de película.
- Inspección a largo plazo.
- Tolerancias:

Las tolerancias dimensionales de laminación están establecidas en la norma A6 (NOM 252) y estas se producen por el desgaste de los rodillos de laminación, a las distorsiones térmicas de la sección transversal al salir el material del tren de laminación y a las distorsiones que se presentan por el enfriamiento irregular que tiene lugar en las camas de enfriamiento.

Las dimensiones de los miembros estructurales soldados estarán dentro de las tolerancias de las especificaciones generales en vigor y también dentro de las siguientes:

- Falta de derecha de columnas soldadas y de miembros principales de armadura, cualquiera que sea su sección transversal: longitudes hasta de 14 m (longitud total en m x 1 mm pero no más de 10 mm).
- Falta de derecha de vigas o trabes soldadas de cualquier sección transversal, cuando se da una curvatura o contraflecha especificada: (longitud total en m x 1mm).

Para piezas fabricadas antes del montaje: desviación con respecto a la flecha especificada de vigas o trabes soldadas de cualquier sección transversal. +, - (longitud total, en metros) x 0.25 mm, sin exceder 20 mm. (3/4") ó

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.







### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título

### FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

+ 3 mm; +/- (distancia en metros, al extremo más cercano) x 1 mm. Cualquiera que sea mayor excepto en miembros cuyo patín superior esté embebido en concreto sin que se diseñe un acartelamiento de concreto, en los que la desviación en mm, no debe exceder de +/-1/2 longitud total en metros o 6 mm, cualquiera que sea mayor.

Desviación lateral entre los ejes del alma y del patín de miembros "h" o "I" armados en la superficie de contacto: 6 mm máximo.

La desviación respecto a un plano de las almas de traveses se determinará midiendo los desplazamientos del alma mediante una regla cuya longitud no será menor que la dimensión más pequeña de cualquier tablero. La regla se colocará de manera de determinar la desviación máxima sobre el alma con sus externos adyacentes a las fronteras opuestas del tablero.

La desviación respecto a un plano de almas con altura "d" y espesor "t", en tableros rodeados por atiesadores y/o patines, siendo "d" la menor dimensión del tablero no deberá exceder los valores siguientes:

Tabla Nº 12: Atiesadores intermedios.

Atiesadores intermedios en ambas caras del alma.		
Relación	Tipo de carga	
	Estática	Dinámica
D/t > 100	d/100	d/115
D/t < 100	d/80	d/92
Atiesadores intermedios sólo en una cara del alma.		
D/t < 100	d/100	
D/t > 100	d/67	
Sin atiesadores intermedios D/150		

Se consideraran como satisfactorios distorsiones del alma del doble de las permitidas arriba cuando estas ocurran en el extremo de una trabe armada que haya sido taladrada o subpunzonada y rimada durante el ensamblado o que corresponda a una junta apernada en el campo, si cuando se fijen las placas de unión el alma queda con la tolerancia dimensional dada en el inciso 3.5-C-11.



El alabeo o inclinación combinados del patín de vigas o traveses soldados se determinará midiendo el desplazamiento del borde del patín a partir de una línea normal al plano del alma trazada por la intersección del eje del alma con la superficie exterior de la placa del patín; este desplazamiento no debe exceder 1/100 del ancho total del patín o 6 mm cualquiera que sea mayor.

Apoyo en los puntos de carga; los extremos de apoyo de atiesadores colocados bajo cargas concentradas estarán a ras y a escuadra con el alma, tendrán cuando menos el 75% de su área en contacto con la superficie inferior de los patines, cuando se apoyan en una base o asiento de acero, deberá ajustarse con tolerancias no mayores de 0.25 mm en el 75% del área proyectada del alma y atiesadores y no mayores de 0.80 mm en el 25% restante del área proyectada. Las traveses sin atiesadores deberán apoyarse sobre el área del alma

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

proyectada en la superficie externa del patín con una tolerancia no mayor de 0.25 mm y el ángulo comprendido entre el alma y el patín no excederá de 90 grados en la zona de apoyo.

Ajuste de los atiesadores intermedios; cuando se especifiquen atiesadores intermedios ajustados, se permitirá una separación hasta de 2 mm entre atiesador y patín.

La desviación respecto al peralte especificado en vigas y trabes soldadas, medidas en el eje del alma será como sigue:

Para peraltes hasta de 910 mm +,- 3 mm inclusive:

Para peraltes mayores de 910 mm y hasta 1830 mm. 5 mm inclusive:

Para peraltes de más de 1830 mm +8 mm - 5 mm.

La falta de derecha de atiesadores intermedios no excederá de 13 mm, tomando en cuenta cualquier miembro que se conecte en ellos.

Derecha y colocación de los atiesadores de apoyo; la falta de derecha de los atiesadores de apoyo no excederá de 6 mm para longitudes hasta de 1830 mm o 13 mm para longitudes mayores de 1830 mm y el eje real del atiesador deberá quedar dentro del espesor del mismo, medido desde la posición teórica del eje.

Las tolerancias dimensionales que no se cubren aquí se determinarán individualmente, tomando en cuenta los requisitos de montaje.

**Montaje:**

*Condiciones generales:* El sistema de montaje que se siga será el que proponga el contratista y apruebe o señale el residente de EL CLIENTE en la obra y deberá efectuarse con equipo apropiado, que ofrezca la mayor seguridad posible; durante la carga, transporte y descarga del material y durante el montaje, se adoptarán las precauciones necesarias para no producir deformaciones ni esfuerzos excesivos. Si a pesar de ello algunas de las piezas se maltratan y/o deforman, deben ser enderezados o repuestas, a juicio del residente de EL CLIENTE en la obra, antes de montarlas, permitiéndose las mismas tolerancias que en trabajos de taller.

*Anclajes:* Antes de iniciar la colocación de la estructura se revisará la posición de las anclas, que habrán sido colocadas previamente y en caso de que haya discrepancias con respecto a las posiciones mostradas en planos, se tomarán las providencias necesarias para corregirlas. Se verificará que las tuercas estén correctamente apretadas y colocadas las rondanas, la rosca de las anclas debe sobresalir no menos de 1/4".

Las estructuras de edificios de acero se construirán a plomo y a nivel dentro de los límites definidos en estas especificaciones y se colocará contraventeo temporal, para tomar en cuenta todas las cargas que puedan quedar sometidas durante el montaje, incluido el equipo y su operación, el contraventeo permanecerá en su lugar mientras la seguridad lo requiera.



*Conexiones provisionales:* Durante el montaje, todas las piezas deben asegurarse por medio de tornillos, pernos o soldaduras provisionales, para tomar en cuenta los esfuerzos y operaciones de montaje.

*Alineación:* No se colocarán remaches ni pernos o soldaduras definitivas hasta que toda la zona de la estructura que vaya a quedar rigidizada por ellos esté adecuadamente alineada y plomeada.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p data-bbox="261 247 396 302">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>		
<p>Título</p>		
<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>		

*Tolerancias de montaje:* Las tolerancias de montaje que se establecen son las que durante muchos años han sido aceptadas en el medio. La experiencia demuestra que en la práctica se pueden lograr estas tolerancias económicamente.

El criterio para establecer las tolerancias se basa en la premisa de que la exactitud final de la localización de cualquier punto particular de la estructura depende de la combinación de las tolerancias de laminación, fabricación y montaje y no solamente de las tolerancias de montaje. Para mayor claridad, se involucran las tolerancias normales de fabricación dentro de la propia sección, sin que sea necesario referirse a las especificaciones.

Para tolerancias en espesor y peso de los materiales, deberán consultarse las normas para construcción e instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Se considerará que cada una de las piezas que componen una estructura está correctamente plomeada, nivelada y alineada si la tangente del ángulo que forma la recta que une los extremos de la pieza con el eje del proyecto no excede de 1/500.

En vigas teóricamente horizontales es suficiente revisar que las proyecciones vertical y horizontal de su eje satisfacen la condición anterior.

Alineado y plomado: No se colocarán pernos ni soldadura permanentemente hasta que la parte de la estructura que quede rigidizada por ellos esté alineada y plomeada.

Correcciones:

Previa autorización del residente de obra se aceptaran las siguientes:

La remoción del metal de soldadura o porciones de material base se hará por medio de cincelado, esmerilado o arco con electrodo de carbón y chorro de aire a presión en forma tal que el metal de soldadura remanente o material base no se maltrate ni se socave; las porciones defectuosas de la soldadura se quitarán sin remover el material base.

Las soldaduras y el metal base defectuoso o que no estén sanos se corregirán removiendo o reemplazando la soldadura completa o como se indica.

Traslape o convexidad excesiva: Redúzcase el exceso del material de aportación.



Concavidad excesiva de soldaduras o cráteres de tamaño menor que el admisible y socavación: límpiese y deposítense material de aportación adicional.

Porosidad excesiva de la soldadura: inclusiones excesivas de escoria, fusión incompleta: Quítense las porciones defectuosas y vuélvase a soldar.

Grietas a la soldadura o en el metal base: Determinése la extensión de la grieta mediante inspección con ácido o partículas magnéticas y otro medio igualmente efectivo, remuévase la grieta y el metal sano hasta 50 mm más allá del extremo de la grieta y vuélvase a soldar.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>	

**PRUEBAS E INSPECCIÓN DE CONTROL DE CALIDAD.**

El fabricante efectuara el control de calidad que juzgue necesario para asegurar que todo el trabajo se realice de acuerdo con estas especificaciones. Además, tanto el material como la mano de obra pueden ser inspeccionados en cualquier etapa del proceso de fabricación por inspectores calificados que representen a el cliente.

El cliente designará un inspector de la estructura el cual podrá ser el residente de obra o algún otro que considere apropiado.

Hasta donde sea posible, toda la inspección por parte del inspector se hará en la planta del fabricante y este cooperará con el inspector, permitiéndole el acceso a todos los lugares donde se esté haciendo el trabajo.

El inspector programará su trabajo de tal forma que no ocasione interrupciones mínimas en la fabricación.

Pueden rechazarse en cualquier momento, durante el avance del trabajo, material o mano de obra que no estén razonablemente de acuerdo con las especificaciones de fabricación. El fabricante recibirá copias de todos los informes que el inspector suministre al residente de el cliente en la obra, cuando suceda que el inspector sea el mismo residente.

El hecho de que el inspector acepte las estructuras, no releva al contratista de la obligación de corregir a reponer total o parcialmente los materiales defectuosos, mal fabricados o con errores.

Todos los elementos estructurales terminados deberán ser inspeccionados y aceptados en el taller, antes de su embarque por un inspector designado por el cliente .El inspector deberá tener acceso al taller del contratista y deberá reportar a la supervisión de la obra que los elementos estructurales han sido fabricados de acuerdo a las especificaciones generales de construcción y a los planos de diseño estructurales.

La supervisión hará todas inspecciones especificadas y supervisará las pruebas de control de calidad y las inspecciones hechas por el contratista; además hará todas aquellas inspecciones que a su juicio sean necesarias para permitirle certificar que la estructura se ha construido de acuerdo con los requisitos indicados en los planos y especificaciones correspondientes.



**LIMPIEZAS.**

Es responsabilidad del contratista dejar limpias las áreas de trabajo después de haber terminado de fabricar la estructura, en todos los elementos que lo requieran, retiraran los materiales sobrantes y obras de protección para poder continuar en la elaboración de dichos trabajos.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>	

#### PARTE 4 – MEDICION DE PAGO, Y CARGO DE PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

##### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La estructura metálica será cuantificada por peso, tomando como unidad el Kilogramo con aproximación al gramo o por tonelada, si se especifica de esa manera en el contrato.

Calculo del peso de la estructura. A no ser que el contrato establezca otra cosa, en los contratos del precio por kilogramo de estructura de acero fabricada, transportada y/o montada, el peso de la estructura para fines de pago se determinará calculando el peso bruto de materiales mostrados en los dibujos de taller.

El peso unitario del acero se considera de 7850 kg/m<sup>3</sup>. El peso unitario de otros materiales se determina de acuerdo con los datos publicados por los fabricantes del producto en cuestión.

Los pesos de los perfiles, placas, barras y tubos se calculan con base en los dibujos de taller que muestran las cantidades y dimensiones reales del material suministrado, en la siguiente forma:

El peso de todos los perfiles estructurales y de los tubos se calcula con el peso nominal por metro y la longitud total detallada.

El peso de placas y barras se calcula usando las dimensiones totales rectangulares detalladas.

Cuando las partes pueden ser cortadas económicamente en múltiplos de una pieza de mayores dimensiones, el peso se calcula con base en las dimensiones teóricas rectangulares de la pieza de la que se cortan las partes.

Cuando las partes se cortan de un perfil estructural del que sobre un tramo no utilizable en el mismo contrato, el peso se calcula con base en el peso nominal de la pieza de donde fueron cortadas las partes.

No se hacen deducciones por el material removido por corte, recorte, biselado, punzonado, taladrado y otros procesos de producción.

El peso de los sujetadores de campo y de taller, y de las tuercas y arandelas, se calcula con la lista de cantidades de sujetadores y los pesos mostrados en el manual IMCA. Se usará el peso real de las piezas no incluidas en estas tablas.



No se incluye en el peso calculado para fines de pago el peso de la soldadura de taller y de campo, ni el de la pintura.

Por la falta de uniformidad en los largos de los perfiles y en las dimensiones de las placas, es difícil en la práctica aplicar los procedimientos expuestos de los incisos "c y d" anteriores. Además, es común que los perfiles y placas tengan descalibres mayores que los de norma, por lo que su peso real es generalmente mayor que el nominal. Tomando en cuenta lo anterior y para simplificar y normalizar la determinación del peso para fines de pago, se aplicará al peso calculado con los procedimientos descritos en los incisos "a y b" anteriores, un incremento del 3.5%. (A menos que el contrato especifique lo contrario.)

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p> <p><b>FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA</b></p>	

El procedimiento normal para el cálculo de pesos que se describen en el inciso B, se basa en un sistema universal de medición aceptable (AISC, Parte 5 Códigos de prácticas estándar. Sección 9.2 Cálculo de pesos y Manual de construcción en acero IMCA. Código de prácticas generales, Sección 9 Contratos. 9.2 cálculo del peso de la estructura) para definir el pago del acero por peso en contratos que se basan en el peso del acero entregado y colocado. Este procedimiento permite fácilmente y con precisión evaluar el precio por kilogramo propuesto por los contratistas potenciales y hace posible que ambas partes de un contrato puedan tener una comprensión clara de la base de la pago. El procedimiento del inciso anterior suministra un método simple de fácil comprensión para el cálculo del pago por peso. Estos procedimientos son constantes a lo largo de la industria y pueden ser verificados fácilmente por, aunque este procedimiento no produce pesos reales, puede ser usado por compradores y contratistas para definir una base ampliamente aceptada para ofertar y contratar el acero estructural. Sin embargo cualquier otro sistema puede ser usado como la base para el acuerdo si el contrato lo establece así. Cuando se usan otros sistemas, el contratista y EL CLIENTE deben de entender claramente cuál es el procedimiento alternativo que se maneja.

#### CARGOS AL PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA.

Incluye todos los gastos de adquisición y fabricación, habilitación en taller o en campo, el montaje en obra de todos los elementos o partes que integran la estructura de acuerdo con lo indicado en el proyecto estructural; el acarreo, planos de taller y montaje, equipo y transporte, rectificación de las posiciones de las anclas antes y después de fijarlas, limpieza, rectificación y nivelado en su caso de las superficies de apoyo de la estructura incluyendo; presentación, nivelado, plomeado de todos sus miembros, acabado de conexiones y nodos, colocación y templado de contravientos (incluye templadores) y anclajes que marque el proyecto estructural. Medición, corte, roscado, doblado en frío, protección de rosca, pintura anticorrosiva, flejado, etiquetado (identificación de piezas), barrenos, carga y acarreo a la obra de los materiales necesarios, tal como: vigas, columnas, suspensores, apoyaderos, largueros, calzas, arriostramientos, todos los tornillos de alta resistencia, tornillos comunes, soldaduras y pruebas, según sea requerido para la instalación completa del trabajo, limpieza y retiro de andamios y sobrantes.

Todos los tornillos, incluye los de montaje, anclajes y partes suplementarias que sean necesarios para completar cada artículo, aunque dicho trabajo no sea definitivo y específicamente indicado o especificado.

Suministrar en las columnas y vigas, soldaduras hechas en el mismo terreno, donde sea necesario, lo indiquen los planos o sean requeridos por el trabajo.

La mano de obra necesaria desde el trazo y medición de las piezas, diseño y dibujo de plantillas, fabricación de las piezas, muestreado, verificación de elementos de apoyo y anclajes, pintura anticorrosiva, anclaje de los diferentes elementos que se consideren dentro de este concepto; y los trabajos necesarios para obtener superficies terminadas lisas y de líneas rectas, libres de defectos y con el acabado final especificado en el proyecto arquitectónico.

Los materiales y equipo necesario para la unión y montaje de los elementos que formen parte de la estructura a cualquier altura, como por ejemplo: materiales para soldar, tornillos, tuercas, rondanas, etc., así como la estructura misma estarán incluidos dentro del precio unitario correspondiente.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**







**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA**

Limpieza de la estructura, incluye materiales como son: solventes, desoxidantes químicos, agua, arena sílica, movimientos y maniobras de las piezas, raspado, cepillado, aplicación de solventes, retiro de óxido, grasa, catalizadores, pinturas anticorrosivas, protección contra incendio y explosiones.



Suministrar postes estructurales de arzones, listones, etc., para todo el equipo mecánico o eléctrico montado en la cubierta.

Las pruebas de laboratorio que se efectúen, sobre los materiales de unión, (remaches, tornillos, soldaduras, etc) tales como: operaciones de corte y maquinado de muestras, tomas radiográficas y/o descriptivo, pruebas químicas, sustancias y elementos químicos, obtención, proceso, restaurado gráfico y/o descriptivo, reportes fotográficos y escritos, serán por cuenta del contratista.

Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>GROUT</b>		

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**



**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>GROUT</b>		

**PARTE 1 – GENERAL**

**RESUMEN**

**Definición:**

Producto químico en polvo, libre de cloruros, que al mezclarse con agua produce un mortero sin contracciones y de alta resistencia que se utiliza para asentar y nivelar cualquier tipo de estructura metálica y maquinaria pesada, reparar elementos estructurales de concreto, aumentar secciones de elementos estructurales de concreto, etc.

**REFERENCIAS**

Manual de Fester de México, S. A. de C. V.  
American Society for Testing and Material (ASTM)  
ASTM C109- Prueba de Resistencia a la Compresión de Morteros de Concreto Hidráulico.

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, materiales y procedimientos de construcción necesarios para la fabricación, cimbrado, descimbrado, instalación y vibrado del Grout.

El contratista deberá revisar el proyecto de estructuras así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del Residente Representante del Propietario en la obra, por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., indicado en los planos de proyecto deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

Se deberá proveer el material de la siguiente marca o similar siempre y cuando cumpla con las características de dimensiones y calidad, especificados.



Fester de México S.A.

En caso de que alguno de los materiales especificados no haya sido encontrado, se deberá someter a aprobación del Residente Representante del Propietario en la obra cualquier sustitución del material el cual tendrá la potestad de solicitar la documentación o pruebas que considere necesarias para asegurar que se cumpla con la calidad y comportamiento especificados.

**CONTROL DE CALIDAD**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>GROUT</b>		

Requerimientos del Instalador: Un instalador con experiencia que haya concluido trabajos en diseño y extensión similares a los indicados en este proyecto. Estos trabajos deben demostrar tener un récord de desempeño de servicio satisfactorio.

Requerimientos de los fabricantes: El fabricante de cada producto deberá tener sus propias pruebas de calidad, las cuales estarán a disposición del residente Representante del Propietario en la obra y este podrá exigir las en el momento que se requiera.

Deberá cumplir con las siguientes características:

**Libre de Cloruros:** deberá estar exento de cloruros e impurezas, que le permita estar en contacto con el acero de refuerzo sin perjudicarlo.

**No Metálico:** Deberá ser un material formulado sin partículas metálicas, con el objeto de evitar problemas de oxidación o corrosión en ambientes salinos o húmedos.

**Sin Contracciones:** No deberá sufrir contracciones durante su fraguado ni al endurecer.

**Resistencias Mecánicas:** deberá permitir importante resistencia a la compresión, a edades tempranas.

**Resistencia a la Compresión:** Cubos de 5 x 5 cm (kg./cm<sup>2</sup>).

Edad en Días	Mezclas	
	Baja 110%	Media 125%
1	355 kg/cm <sup>2</sup>	340 kg/cm <sup>2</sup>
3	590 kg/cm <sup>2</sup>	565 kg/cm <sup>2</sup>
7	654 kg/cm <sup>2</sup>	630 kg/cm <sup>2</sup>
14	700 kg/cm <sup>2</sup>	671 kg/cm <sup>2</sup>
28	765 kg/cm <sup>2</sup>	705 kg/cm <sup>2</sup>

**Estabilidad Dimensional:** deberá ser un material que en combinación con el agua, al fraguar produzca un material volumétricamente estable y que asegure el contacto efectivo con las superficies adyacentes.

**Adhesividad:** deberá propiciar una tenaz unión entre los elementos metálicos y el concreto o mortero.

**Durable y económico:** No deberá requerir de mantenimiento y deberá ponerse rápidamente en operación, reduciendo los costos de obra.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

  
  
 3 de 6





## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**GROUT**

### PARTE 2 - PRODUCTOS

#### MATERIALES

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad; deberán cumplir con lo indicado en el proyecto, en estas especificaciones y en las normas locales vigentes.

FestergROUT NM distribuido por Fester de México, S. A. de C. V. o similar

Agua Potable: Esta deberá dosificarse dependiendo de la fluidez requerida.

Cimbras y Moldes: Estos deberán quedar armados firmemente antes de colocar el Grout.

### PARTE 3 – EJECUCION

#### PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

**CONCRETO:** Sobre este material endurecido previamente humedecido, limpio y estructuralmente sano y martelinado, remueva partes flojas o mal adheridas por medio mecánico y retire el polvo con aire a presión.

**ELEMENTOS METÁLICOS:** Bases de maquinaria, pernos, placas, anclas, tornillos, etc.; estos deberán estar exentos de grasas, aceites, pinturas o cualquier tipo de suciedad y quedar totalmente nivelados y plomeados antes de vaciar el Grout.

#### PREPARACIÓN DE LA MEZCLA.



La mezcla puede hacerse manual, ó de preferencia, mecánicamente, dosificando cuidadosamente la cantidad de agua (según la siguiente tabla).

TIPO DE LA MEZCLA	Cantidad de agua por saco con 30 kg. de Grout no metálico	% de agua por saco de Grout no metálico	Rendimiento lt./saco de Grout no metálico (aprox.)
<b>MEDIA</b>	4.400	14.6	15.5
<b>BAJA</b>	4.050	13.5	15.1

Nota: Estas proporciones son aplicables para el Grout No Metálico marca Fester, para otra marca, se deberá hacer la mezcla con las proporciones que indique el fabricante. Se deberá mezclar únicamente la cantidad de Grout que pueda aplicar en 30 minutos.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>GROUT</b></p>		

#### COLOCACIÓN.

Se deberá preparar y humedecer previamente la superficie, aplicar una vez que las placas, base y tuercas se hayan nivelado y apretado, previo Vo.Bo. del Ing. Supervisor de Estructura Metálica, se deberá colocar lo más rápidamente posible la mezcla, especialmente bajo la placa de apoyo de los equipos y estructuras, trabajando en un solo sentido para evitar que quede aire atrapado.

Se deberán emplear vibradores de lápiz, cadenas o varillas corrugadas, como medios de ayuda para el acomodo de la mezcla especialmente en fluidez baja.

En rellenos mayores de 3 cm es conveniente colocar un armado.

Se colocará cimbra perimetral a la placa por groutear de 4 cm afuera del borde de la placa para garantizar el sellado del 100%, hasta que el material alcance el nivel superior de la cimbra.

#### CURADO.

Para obtener mejores resultados se deberá aplicar una mezcla fluida y solamente se deberá curar con agua.

#### TIEMPO MÍNIMO DE ESPERA PARA OPTIMOS RESULTADOS.

Dependiendo de la temperatura ambiente, a los 3 días de aplicado. (Para temperaturas extremas se deberá consultar al Departamento Técnico del Fabricante, para especificaciones)

#### ALMACENAJE Y CADUCIDAD

Se deberá almacenar siempre bajo techo, por tratarse de un producto que contiene cemento.



Se deberá mantener en lugares frescos y ventilados y sobre todo no estar expuesto a la humedad.

Almacenado bajo techo, en lugar seco y sobre tarimas, conserva sus propiedades por 6 meses.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>GROUT</b>		

**PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA**

**MEDICION DE PAGO**

Solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

La cuantificación para fines de pago se hará tomando como unidad de medida el metro cúbico con aproximación al décimo.

**CARGO A PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA**

Incluye los gastos necesarios para la adquisición de los materiales: como Grout NM, cimbras, agua, etc.

Mano de obra requerida para llevar a cabo todos los trabajos de cimbrado, colocación, curado, descimbrado, etc. Incluyendo la reposición total o parcial del Grout, que no haya sido correctamente colocado a juicio del residente Representante del Propietario en la obra.

Depreciación y demás derivados del uso de equipo, herramienta, equipo de seguridad etc.

El costo de los materiales y mano de obra necesaria para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores y señalización y las obras de protección para la correcta ejecución del trabajo, propuesta por la contratista y las que apruebe o indique el residente Representante del Propietario en la obra.



Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que “El Residente Representante del Propietario en la Obra” acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="251 241 381 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1079 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 178 1128 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1242 168 1437 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="771 325 836 352">Título</p>	
	<p data-bbox="722 367 885 399"><b>LOSACERO</b></p>	

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**



**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>
Título		
<b>LOSACERO</b>		

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Definición:

Losacero es un sistema de entrepiso metálico que asegura una máxima solidez a las construcciones, además de brindarte una excelente resistencia estructural. Su perfil laminado está particularmente diseñado para anclar adecuadamente con el concreto, formando así la losa de azotea o entrepiso.

La lámina losacero se caracteriza por ser un perfil trapezoidal elaborado con pequeños relieves cuya función es evitar la separación vertical entre el concreto y la lámina. A su vez es una lámina acanalada muy ligera que reduce el peso del centro de carga y por lo que también se puede hacer uso de puntales hasta en un 50% y un armado ligero de varilla.

#### SUJETO A:

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos enunciados en esta especificación.

El contratista deberá revisar el proyecto estructural, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente Representante del Propietario en la Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., Indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.



### CONTROL DE CALIDAD

## PARTE 2 - PRODUCTOS

### MATERIALES

Lamina de acero galvanizada  
 Soldadura  
 Concreto  
 Malla Electro soldada  
 Alambre recocido #18  
 Conectores, anclas  
 Apuntalamiento temporal

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>LOSACERO</b>		

### PARTE 3 – EJECUCION

#### PROCESO

Se colocaran apuntalamientos temporales los cuales deberán mantenerse en posición desde la instalación de la lámina, durante el armado de acero de refuerzo o malla electro soldada sea en caso, el colado de concreto y hasta que este último haya alcanzado el 75% de su resistencia a la compresión.

La posición final de los módulos de la lámina se hará siempre y cuando los elementos de apoyo estén alineados y nivelados, los módulos se colocaran alineados y con las indentaciones debidamente ajustadas y de acuerdo a los traslapes especificados en el proyecto.

Los módulos de la lámina deberán sujetarse a la estructura en sus extremos con soldadura de acuerdo o como lo indicado en el proyecto.

Las uniones laterales entre las láminas se harán con dobleces espaciados a u máximo de 50 cm, o como lo indique el proyecto y se harán con el equipo y herramienta adecuada.

Los conectores indicados en el proyecto deberá verificarse su posición, soldadura y calidad del acero estructural previo al montaje de la estructura.

La ejecución de la soldadura deberá hacerse con personal capacitado

El proyecto especificara en tipo de concreto a utilizar así como su espesor y acabado. Concreto, cimbra y acero se sujetaran a lo indicado a la especificación generales correspondiente.

#### LIMPIEZA.

Será responsabilidad del contratista limpiar totalmente la superficie de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material, herramienta y equipo, previo a la entrega de los trabajos.

### PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

#### MEDICION DE PAGO



Solamente se medirán los trabajos que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias indicadas, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni la demolición, restitución o resanes que tenga que realizar para corregir lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

El pago de este concepto se hará tomando como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a una cifra decimal.

Cortes para ajuste de obra, se medirá por (m<sup>2</sup>) con aproximación a una cifra decimal.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>LOSACERO</b></p>	

Conectores de pernos o ángulo se cuantificara por pieza

Elementos estructurales como ángulos en zona de cortes para apoyo de lámina, según diseño se cuantificara por pieza.

Malla electro soldada se medirá por metro cuadrado con aproximación a al decimos.

Concreto se cuantificara por metro cubico con aproximación a dos décimos.

Apuntalamiento de losacero, a base de puntales y vigas de madera o elementos metálicos (obra falsa) se medirá por metro cuadrado con aproximación al décimo.

**CARGO A PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA**

Costo de los materiales puestos en el lugar de su colocación como son entre otros:

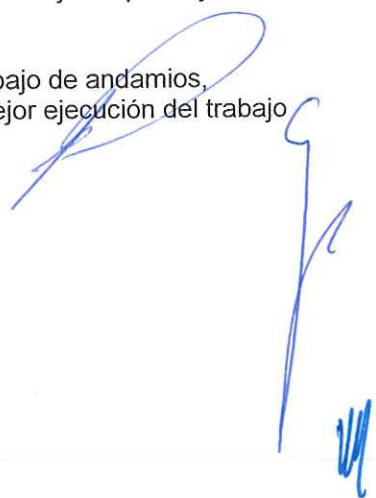
Lamina de acero galvanizada de la losacero, material refuerzo en zona de cortes, soldadura, acero de refuerzo, concreto, malla electro soldada, alambre recocido, conectores, elementos estructurales, polines o renta de elementos metálicos, para apuntalamiento temporal

El costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación del concepto de este trabajo, incluyendo entre otras operaciones trazo, nivelación, cortes, dobleces, fijación, acarreo, elevación, flétes, maniobras, retiro de apuntalamiento temporal, desperdicios, limpieza y retiro de apuntalamiento temporal, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes al lugar que el instituto apruebe o indique.

Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.



Equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo.

El costo de los materiales y mano de obra necesaria para dotar las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores, señalamientos, así como las obras de protección que para la mejor ejecución del trabajo proponga en contratista y apruebe o indique el instituto.



NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="253 247 383 300">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="526 96 1084 149"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="480 186 1130 296">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1247 184 1442 247"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="776 338 834 359">Título</p>	
	<p data-bbox="553 380 1057 407"><b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b></p>	

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**



**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICIÓN DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
Título		
<b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b>		

**PARTE 1 – GENERAL**

**RESUMEN**

**Definición:**

**Concreto:** Producto resultante de la mezcla y combinación de cemento Portland, agua carente de impurezas nocivas y adiconantes en su caso, agregados pétreos sanos seleccionados dosificados adecuadamente.

**Colado:** Es la serie de operaciones para depositar el concreto recién elaborado en los moldes. Esta sección contempla el concreto que se vacía en el sitio, quedan fuera de ella, todos los elementos pretensados, post-tensados y colados en planta.

**Alcances:**

Esta sección especifica concreto colado en sitio, incluye refuerzo, materiales de concreto, diseño de mezclas procedimientos de colocación y acabados.

**REFERENCIAS**

General: Cumpla con los requerimientos a los que se refiere:

<b>American Concrete Institute (ACI).</b>	
ACI 117-90/117R-90	Standard Specifications for Tolerances for Concrete Construction and materials and Commentary
ACI 201.2R-92	Guide for Durable Concrete
ACI 207.2R-95	Effect of Restraint, Volume Change, and Reinforcement on Cracking of Mass Concrete.
ACI 209R-92	Prediction of Creep, Shrinkage, and Temperature Effects in Concrete Structures.
ACI 211.1-91	Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavy Weight, and Mass Concrete.
ACI 212.3R-91	Chemical Admixtures for Concrete
ACI 213R-87	Guide for Structural Lightweight Aggregate Concrete
ACI 214R-89	Recommended Practice for Evaluation of Strength Test Results of Concrete.
ACI 221R-89	Guide for Use Normal Weight Aggregates in Concrete
ACI 225R-91	n and Use of Hydraulic Cements
ACI 226.3R-87	Use of Fly Ash in Concrete
ACI 301-96	Specifications for Structural Concrete
ACI 304R-89	Guide for Measuring, Mixing, Transporting, and Placing Concrete
ACI 305R-91	Hot Weather Concreting
ACI 306R-88	Cold Weather Concreting

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



SALUD SECRETARÍA DE SALUD

Título

BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS

ACI 308-92	Standard Practice for Curing Concrete
ACI 309R-87	Guide for Consolidation Of Concrete
ACI 318R-08	Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary.
ACI SP-132/92	Fly Ash, Silica Fume, Slag, and Natural Pozzolans in Concrete
<b>American Society for Testing &amp; Materials (ASTM).</b>	
ASTM C 33- 97	Standard Specification for Concrete Aggregates
ASTM C91-98	Standard Specifications for Masonry Cement
ASTM C115-96a	Standard Test Method for Fineness of Portland Cement by the Turbidimeter.
ASTM C 150-97	Specification for Portland Cement
ASTM C 260-97	Standard Specification for Air Entraining Admixtures for Concrete
ASTM C 494-98	Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete
ASTM C 595-98	Standard Specification for Blended Hydraulic Cements
ASTM C-845-96	Standard Specifications for Expansive Hydraulic Cement
ASTM C 1017-97	Standard Specification for Chemical Admixtures for use in Producing Flowing Concrete
ASTM C-1105-95	Standard Test Method for Length Change of Concrete due to Alkali-Carbonate Rock Reaction

<b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</b>	
Libro 3	Normas para Construcción e Instalaciones
Libro 4	Normas de Calidad de los Materiales Capítulo 4.01.002.004 Materiales para Concreto Hidráulico

SUJETO A:



El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos.

El contratista deberá revisar el proyecto estructural, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del residente Representante del Propietario en la obra, por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etcétera, indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva. El contratista será el encargado y será el responsable de maneras técnicas, métodos de construcción, secuencias, procedimientos, precauciones de

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b></p>	

seguridad, programas en conexión con el trabajo. Sin embargo el residente Representante del Propietario en la obra se reserva el derecho de aprobar o rechazar alguno de los sistemas propuestos, si considera que no satisfacen las normas de calidad exigidas para el proyecto.

**CONTROL DE CALIDAD.**

Mano de Obra Calificada. Personal con experiencia que haya concluido trabajos de concreto colado en sitio en diseño y extensión similares a los indicados en este proyecto. Estos trabajos deben demostrar tener un récord de desempeño de servicio satisfactorio.

Requerimientos de los fabricantes: Una firma con experiencia en fabricar mezclas de concreto que cumplan con la norma ASTM C 94.

Limitaciones de Origen: Obtenga cada tipo de cemento, de la misma marca, del mismo fabricante. Cada agregado de una misma mina, y cada mezcla de un mismo fabricante.

Cumpla con ACI 301, "Especificaciones para Concreto Estructural," Incluyendo lo siguiente a menos que los requerimientos del Contrato modifiquen, lo especificado.

Requerimientos generales, incluyendo referencias, garantía de calidad, aprobación de estructura, y protección del concreto en sitio.

Cimbra y accesorios.

Acero de refuerzo y apoyos.

Mezclas de concreto.

Manejo, colocación y construcción del concreto.

**PARTE 2 - PRODUCTOS**

**CIMBRA**



Suministro de cimbra y accesorios que cumplan con la norma ACI 301, 347 y con las especificaciones de diseño expresadas en la Sección 03100 "Cimbra" de estas especificaciones.

**ACERO DE REFUERZO**

Ver especificaciones Sección 03210 "Acero de Refuerzo" de estas especificaciones.

Varillas de refuerzo: Todas las varillas de refuerzo deben ser corrugadas a excepción de las varillas No. 2 (alambón) y deben de tener un límite de fluencia elástico mínimo de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , fatiga de trabajo de  $f_s=2100 \text{ kg./cm}^2$  y módulo de elasticidad  $E = 2 \ 100 \ 000 \text{ kg./cm}^2$ . ASTM 615

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
Título		
<b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b>		

El alambroón es fabricado de acero dulce templado en caliente, tiene una resistencia de  $f_y=2320 \text{ kg/cm}^2$  y se utiliza solamente para formar estribos de castillos y dalas.

Alambre de acero sencillo: ASTM A 82, como se indica en los dibujos.

Malla de alambre soldado liso: ASTM A 185.

#### MATERIALES DE CONCRETO

Se deberá usar Cemento Portland: ASTM C-150, Tipo I o Cemento Portland: ASTM C 150, Tipo II dependiendo de las especificaciones de los planos estructurales. (Para condiciones especiales vea tabla No. 1 y especificaciones Sección 03200 Concreto Hidráulico.)

Tamaño normal de los agregados: ASTM C 33, Tamaño uniforme, no exceda de  $1-1/2"$  (38-mm) tamaño nominal.



Use agua potable que cumpla con ASTM C 94.

**Tabla No. 1**

<b>Cementos Portland simples ASTM C 150</b>			
Tipo	Características y uso	Opciones	Notas
I	Para usarse cuando no se requieren las propiedades especiales especificadas para los otros tipos.	a, b <sub>a</sub>	(a)
II	Para uso general, pero mas específicamente cuando se desea moderada resistencia a los sulfatos o moderado calor de hidratación	a, mh, b <sub>a</sub>	(a)
III	Para usarse cuando se desea alta resistencia inicial	a, ms, as, b <sub>a</sub>	(b)
IV	Para usarse cuando se desea bajo calor de hidratación	b <sub>a</sub>	(c)
V	Para usarse cuando se desea alta resistencia a los sulfatos	b <sub>a</sub> , exp	(b)
<b>Opciones:</b>			
<b>a</b>	Con inclusor de aire		
<b>b<sub>a</sub></b>	Bajo contenido de álcalis		
<b>mh</b>	Requisitos opcionales alternativos para un moderado calor de hidratación		
<b>ms</b>	Moderada resistencia a los sulfatos		
<b>as</b>	Alta resistencia a los sulfatos		
<b>exp</b>	Requisito opcional alternativo para una alta resistencia a los sulfatos.		
<b>Notas de fabricación en México.</b>			
(a)	Se produce normalmente, con la misma denominación		
(b)	Se produce limitadamente, con la misma denominación		
(c)	No se produce		

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b></p>		

**MEZCLAS**

General: Los ingredientes certificados por el fabricante no deberán contener más de 0.1% lones de cloruros solubles en agua concentrados No use mezclas de cemento que contengan cloruros de calcio.

Si se utilizan mezclas con inyección de aire estas deberán cumplir con: ASTM C 260.

**MATERIALES RELACIONADOS**

Agregado fino: Elimine rocas trituradas, grava triturada, y arena; ASTM D 448, Tamaño 10, con 100 % pasando por la malla No. 4 (4.75-mm) y 10 a 30 % pasando por la malla No. 100 (0.15-mm); El límite de materiales perjudiciales deberá estar sujeto a ASTM C 33 para agregados finos.

**CURADO DE MATERIALES**

El curado es el control de la humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada. (Ver sección 03200 Concreto Hidráulico)

Se deberá utilizar preferiblemente la misma agua empleada para la elaboración del concreto, que deberá estar libre de sustancias que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de esta sea lo importante.

La temperatura del agua de curado no deberá ser menor de 11°C que la del concreto, para evitar la generación de esfuerzos que provoquen agrietamientos.

Se deberán aplicar riegos de agua adecuados sobre las superficies expuestas de concreto y moldes, sin que estos riegos causen huellas en las superficies.



Se podrán utilizar boquillas para pulverizar el agua o bien por aspersion evitando el secado de las superficies, en superficies verticales se permitirá el humedecimiento de las mismas mediante manguera, siempre y cuando no cause erosión en la superficie de concreto.

Tiempos de curado. Durante siete días cuando se emplee cemento Portland de los tipos I, II, IV, y V, cemento puzolánico o cemento Portland de escorias de altos hornos y durante tres (3) días cuando se emplee cemento Portland tipo III.

Si la supervisión ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficiente, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, este se efectuará a expensas del contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

Se deberá tener especial cuidado para obtener resultados uniformes y satisfactorios, evitando la pérdida de humedad durante el proceso.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>
	Título	
	<b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b>	

## MEZCLAS DE CONCRETO

Cumpla con los requisitos de la Sección 03200 Concreto Hidráulico.

Diseño de mezclas, proporcione las mezclas de acuerdo con ACI 301, y de acuerdo a las proporciones que los fabricantes especifiquen de sus productos. Para asegurarse de que se lograra la resistencia final especificada en los planos estructurales:

Se hará una prueba de resistencia del concreto según las especificaciones de la sección 03200 Concreto Hidráulico

Se deberá verificar que el revenimiento del concreto esté de acuerdo a las especificaciones del proyecto y el elemento que se esté colando (Ver especificaciones en Sección 03200 Concreto Hidráulico)

El concreto premezclado deberá cumplir además con la con la norma ASTM C94

Para concreto premezclado, si la temperatura del aire está entre 30°C y 32°C se deberá reducir el tiempo de mezclado y entrega de 1 ½ horas a 1 ¼ horas. Cuando la temperatura del aire esté arriba de 32°C reduzca el tiempo de mezclado a 60 minutos.

Si el cliente autoriza incluir fibras sintéticas, estas deberán cumplir con la norma ASTM C94 y ASTM C 1116 y dispersarse uniformemente en el concreto según las especificaciones del fabricante, pero no menos de 1.0 lb/cu. yd. (0.60 kg/m<sup>3</sup>).

## PARTE 3 – EJECUCION

### CIMBRA

Diseño, construcción, levantamiento, aseguramiento, apuntalamiento, y mantenimiento de la cimbra en conformidad con ACI 347. También el contratista se asegurará de cumplir con las especificaciones que apliquen de la Sección 03100 "Cimbra" de estas especificaciones.



### ACERO DE REFUERZO

Cumpla con CRSI's "Manual of Standard Practice" para forjado, tendido, y acero de refuerzo (Ver sección 03210 Acero de Refuerzo).

### JUNTAS

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
Título		
<b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b>		

Juntas de Construcción: Localice e instale las juntas de manera que no deteriore la fuerza y apariencia del concreto, en las ubicaciones indicadas y aprobadas por el residente Representante del Propietario en la obra.

Juntas por temperatura: Instale las tiras de juntas de relleno en las uniones de losas en piso con superficies verticales, tales como bases de columnas, muros de cimentación, trabes, y otras ubicaciones como se indique en los planos.

Extienda el relleno de las juntas por todo el ancho y profundidad de la junta, terminando al paño de la superficie de concreto, a menos que se indique lo contrario.

Juntas de Control en losas: Para las zonas de agrietamiento (juntas de contracción), seccione el concreto en áreas como se indique en los planos del proyecto. Construya las juntas de contracción con una profundidad igual o menor de 1/4 de la sección del concreto (peralte).

#### TENDIDO DEL CONCRETO

Cumpla con los requerimientos de ACI 304R para medida, mezcla, transportación y vaciado del concreto.

No agregue agua durante la transportación al sitio del proyecto o durante el vaciado del concreto.

Consolide el concreto con equipo de vibrado mecánico.

ACABADO DE SUPERFICIES (Basándose en las especificaciones de los planos se seleccionará la especificación que corresponda)

Acabado Rústico: Repare los orificios, superficies dañadas y protuberancias que sobrepasen 1/4" (6 mm) en altura o depresión.

Concreto acabado pulido: Repare y corrija los orificios y áreas defectuosas. Remueva completamente el polvo y otras partículas sueltas.



#### TOLERANCIAS

Cumpla con ACI 117, "Especificación de Tolerancias en Materiales y Construcciones de Concreto."

#### PROTECCION DEL CONCRETO Y CURADO

General: Se deberá proteger el concreto fresco colado de secado prematuro y de temperaturas extremas. Deberá cumplir con ACI 306.1 para protección contra exposición al frío, y se deberán seguir las recomendaciones en ACI 305R para protección contra exposición al calor durante el curado.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="251 235 386 289">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1084 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 174 1133 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1247 172 1442 214"><b>SALUD</b></p> <p data-bbox="1247 220 1404 235">SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="779 325 836 346">Título</p>	
	<p data-bbox="552 367 1055 394"><b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b></p>	

Se deberán aplicar retardantes de evaporación si las especificaciones del proyecto lo indican basándose en las condiciones climatológicas de la obra. Se deberán seguir las especificaciones del fabricante. Se deberá comenzar el curado después de terminar el vaciado de concreto, pero no antes de que el agua libre haya desaparecido de la superficie del concreto.

Se deberá curar el concreto al menos los siguientes siete días al vaciado del concreto utilizando agua potable o algún otro método de curado previa autorización de la Dirección de Obra.

En caso de utilizarse barreras de vapor estas se deberán instalar, proteger, y reparar en concordancia con ASTM E 1643; Se deberán colocar las hojas con el lado largo paralelo a la dirección del colado. Se deberán hacer traslapes de 6" (150 mm) en las juntas y se deberá sellar con una cinta recomendada por el fabricante.

Si se indica en las especificaciones de proyecto cubra la barrera de vapor con agregado fino, humedezca y compacte con equipo mecánico con una tolerancia en las elevaciones de no más de 19 mm.

#### CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

Si la magnitud del trabajo de concreto y las especificaciones del contrato así lo especifican. Se deberá contratar una agencia de pruebas calificada para verificar que la calidad y comportamiento de los materiales estén acordes con las pruebas especificadas en este documento. Se deberán realizar pruebas de los materiales, o verificar que los fabricantes hayan realizado las pruebas mencionadas. Estas pruebas se realizarán antes durante y posterior a la fabricación del concreto. Acorde con. ACI 301.

Frecuencia de Pruebas: Se deberá obtener una muestra del concreto por cada día de colado que exceda de 4m<sup>3</sup> pero no más de 19 m<sup>3</sup> Extraiga una muestra por cada 38 m<sup>3</sup> o fracción.

#### REPARACIONES

Remueva y reemplace el concreto que no cumpla con los requerimientos de esta sección.



#### PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

##### MEDICION DE PAGO

Solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b></p>	

El residente Representante del Propietario en la obra certificará que los trabajos realizados durante el colado estén de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales de proyecto, que no existan grietas y que el material sea el adecuado para dar la calidad exigida de la obra.

Para concreto se hará por volumen, tomando como unidad el metro cúbico con aproximación de un decimal.

En caso de el contrato especifique el pago de aditivos por separado la medición para fines de pago se hará por volumen tomando como unidad el lt, con aproximación al décimo o por peso tomando como unidad el kg con aproximación al décimo.

#### CARGO A PRECIOS UNITARIOS

Todos los cargos descritos en esta especificación.

Cargo directo por el costo de los materiales como cemento, arena, grava y agua que intervienen en la elaboración de concreto, fletes a obra, vaciado, desperdicios y acarreos, hasta su lugar de utilización.

Mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, probar, transportar, colar, vibrar, compactar y curar el concreto, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar en que la supervisión indique.

Las erogaciones necesarias para llevar a cabo las pruebas de laboratorio del concreto y de los materiales que intervienen en su fabricación de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.

Equipo de seguridad, correspondiente al equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.



El costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la supervisión.

Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.

Para los aditivos:

Cargo directo por el costo de los materiales que intervengan como los aditivos.  
 Fletes a obra, desperdicios y acarreos hasta su lugar de utilización, mano de obra para dosificar, integración en su caso, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra.  
 Depreciación y demás derivados del uso de herramienta.  
 Equipo de seguridad, corresponde el equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.  
 Instalaciones específicas. Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.

Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.  
 NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>BASES DE CONCRETO PARA EQUIPOS</b>	

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que “El Residente Representante del Propietario en la Obra” acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="256 235 389 289">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="532 86 1089 142" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="483 176 1136 285">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1252 176 1446 243" style="font-size: 24px; font-weight: bold;">SALUD</p> <p data-bbox="1252 226 1414 243">SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICIÓN DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="251 241 381 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1079 136" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 178 1128 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1242 168 1437 241" style="font-size: 24px; font-weight: bold;">SALUD</p> <p data-bbox="1242 220 1404 241">SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Definición:

Impermeabilizante. - **Impermeabilizantes** o hidrófugos son sustancias o compuestos químicos que tienen como objetivo detener el agua, impidiendo su paso, y son muy utilizados en el revestimiento de piezas y objetos que deben ser mantenidos secos.

Los impermeabilizantes son sustancias que detienen el agua, impidiendo su paso, y se emplean en el revestimiento de paredes, techos y objetos que deben mantenerse secos. Funcionan eliminando o reduciendo la porosidad del material, llenando filtraciones y aislando la humedad del medio.

En el mundo de la construcción existen diferentes tipos de losas: monolíticas, vigueta y bovedilla, invertidas, etc., mismas que están expuestas a trabajos mecánicos que requieren que el sistema tenga resistencia al rasgado, elongación, o bien que sea flexible.

Para estos casos se recomienda el uso de impermeabilizantes prefabricados, los cuales son mantos que ofrecen gran versatilidad en lo que se refiere a aplicaciones, ya que resisten condiciones de humedad severa, pueden permanecer bajo tierra e incluso, en contacto permanente con el agua, asegurándole una impermeabilización efectiva y segura.

Impermeabilizante prefabricado PG 50 TPX, MCA AL-KOAT color blanco

Los Impermeabilizantes TPX (**Asfalto modificado-POLIOLEFINAS TERMOPLASTICAS-**) funcionan excepcionalmente en un amplio rango de temperaturas, haciendo ventajoso su uso en toda la variedad de regiones climáticas, incrementando la productividad del contratista y así también la durabilidad del sistema impermeable.

#### PREFABRICADOS:

#### PG-50 TPX (Poliéster y Gravilla)

Sistemas Impermeabilizantes de mayor Resistencia TPX

- 1.- Gravilla o Arena
- 2.- Asfalto modificado TPX
- 3.- Poliéster no tejido 250 gr/m<sup>2</sup>

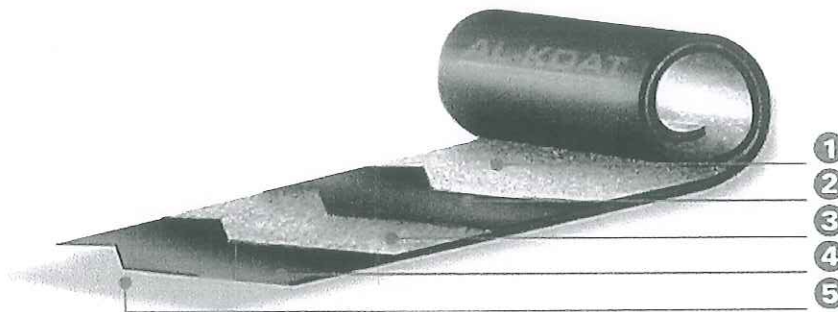
**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

4.- Asfalto Modificado TPX

5.- Película de Polietileno



**REFERENCIAS**

Guías técnicas de construcción, Obra civil Tomo 1, 2004

Manual aplicación y manejo impermeabilizantes prefabricados AL-KOAT

[www.al-koat.com](http://www.al-koat.com)

Estándar de Calidad de Producto: ASTM D- 5147 para el muestreo y prueba de Membranas de Asfalto Modificado.

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos enunciados en esta especificación.

El contratista deberá revisar el proyecto arquitectónico, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente Representante del Propietario en la Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., Indicado en los planos arquitectónicos deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="263 233 393 289">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="537 86 1094 138" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="488 176 1141 285">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1256 176 1446 239" style="font-size: 24px; font-weight: bold;">SALUD</p> <p data-bbox="1256 226 1414 239" style="font-size: 10px;">SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

### CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá limpiar, preparar y tratar los sustratos, proveer sustratos limpios, libres de polvo y secos para la aplicación del impermeabilizante. Remover aceite, agentes para remover la cimbra, compuestos para curar y cualquier otro contaminante o revestimiento.

### PARTE 2 - PRODUCTOS

#### MATERIALES

Los materiales que se utilicen en la impermeabilización de cimentaciones, muros, azoteas, cisternas, albercas u otros elementos podrán ser a base de impermeabilizantes asfálticos con o sin membranas de refuerzo, películas y láminas impermeables, líquidos, resinas epóxicas.

Los materiales que se empleen en las impermeabilizaciones deberán cumplir las normas de calidad que en cada caso fije el proyecto y/u ordene el Instituto.

Los materiales deberán para su aplicación seleccionarse tomando en consideración las características climatológicas de la zona donde se lleve a efecto la construcción por impermeabilizar y deberán ser aprobados previamente por el Instituto. En cada caso el proyecto y/o Instituto indicarán el tipo de calidad de los materiales que se utilicen para la impermeabilización correspondiente.

### PARTE 3 – EJECUCION

#### PROCESO

Cuando la impermeabilización se efectúe con los materiales de tipo industrial la aplicación de los materiales se hará siguiendo las recomendaciones y especificaciones de los fabricantes, los que estipularán calibres de membranas, composición y características de fabricación de los materiales de acuerdo a NOM y garantía de duración de la impermeabilización previa autorización del Instituto.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

Las superficies por impermeabilizar deberán estar secas, libres de polvo, aceites, grasas, oxidación, perfectamente limpias de materias extrañas, removiendo los materiales que se encuentren sueltos.

En caso de existir fisuras y agrietamientos deberán sellarse o repararse adecuadamente de acuerdo a indicaciones hechas por el Instituto.

Los sistemas de impermeabilización garantizarán, por escrito, una vida útil mínima de diez (10) años para los mantos impermeables prefabricados y de siete (7) años para impermeabilizantes acrílicos.

Cuando se empleen membranas, fieltros, se deberán manejar con cuidado para evitar su deterioro, no aceptándose con arruga o abolsamientos.

Los traslapes longitudinales y laterales deberán satisfacer los requerimientos indicados en proyecto y/o Instituto.

Cuando en la superficie por impermeabilizar haya porosidades éstas deberán sellarse de acuerdo al material que especifique el proyecto y/o indique el Instituto.

Cuando el material utilizado para la impermeabilización requiera de algún tiempo de secado el contratista deberá contemplar las obras de protección para evitar dañarlo por el tránsito y maniobras que se requieran.

El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para no ocasionar daños a los elementos constructivos u otras áreas por causa de los trabajos de impermeabilización, maniobras y demás actividades que las originen. Las reparaciones por tal motivo serán con cargo al contratista.

En caso de que los trabajos de impermeabilización se efectúen parcialmente el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para proteger y evitar que las zonas impermeabilizadas sufran daños por fenómenos climatológicos, procedimientos constructivos u otros.

Impermeabilidad en azoteas, con el objetivo de comprobar la impermeabilidad de los materiales de calidad de los trabajos en áreas terminadas se cargarán las azoteas con un tirante de agua no menor de diez (10) centímetros en la bajada que cubra el 20% del área total impermeabilizada, en caso de encontrarse alguna falla se probará un diez por ciento adicional pero nunca menor de una superficie terminada, en caso de que exista alguna falla en esta segunda prueba, se procederá a probar el setenta por ciento (70%) restante. Los trabajos de restitución, reparación de materiales, mano de obra y demás alcances serán con cargo al contratista.

Para las pruebas de impermeabilización en otros elementos el proyecto y/o Instituto las fijará al respecto.

#### LIMPIEZA.

Será responsabilidad del contratista limpiar totalmente la superficie de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material, herramienta y equipo, previo a la entrega de los trabajos.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b></p>	

**PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA**

**MEDICION DE PAGO**

Solamente se medirán los trabajos que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias indicadas, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni la demolición, restitución o resanes que tenga que realizar para corregir lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

El pago de este concepto se hará tomando como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a una cifra decimal. El contratista deberá tomar en consideración el espesor, indicado en el proyecto para fines de su oferta.

El residente Representante del Propietario en la obra deberá revisar las medidas; así también, podrá supervisar la de la buena elaboración del impermeabilizante.

La cantidad de metros cuadrados a estimarse serán exclusivamente los de Proyecto; siempre y cuando el espesor no sea menor que lo indicado en planos arquitectónicos.

**CARGO A PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA**

Todos los cargos descritos en esta especificación.

Cargo directo por el costo de los materiales, como impermeabilizantes y obras que se requieran: incluyendo fletes a obra, desperdicios y acarreo hasta el lugar de su colocación.

La mano de obra especializada requerida para llevar a cabo hasta su total terminación los trabajos de impermeabilización como son: limpieza previa, preparación de la superficie por impermeabilizar, sellado, aplicación de las diferentes capas o películas de que consta.

Limpieza y acarreo de material sobrante y desperdicios fuera de la obra, al lugar que el Instituto o las autoridades indiquen.

Resanes y restitución parcial o total por cuenta del Contratista de la obra o parte de ella que hayan sido mal ejecutadas a juicio del Instituto.

Depreciación y demás derivados M uso de equipo y herramienta.

Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el Instituto.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**





INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

		Título	
		<b>IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO PG 50TPX, MCA AL-KOAT COLOR BLANCO</b>	

El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.

Todos los cargos indicados en el Contrato de obra y que no se mencionen en esta especificación.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>PRETIL EN AZOTEA</b>	

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**



**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICIÓN DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="264 239 396 296">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="537 86 1097 142"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="488 178 1143 285">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1256 174 1451 239"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="789 329 846 352">Título</p>	
	<p data-bbox="688 371 946 396"><b>PRETIL EN AZOTEA</b></p>	

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Definición:

Pretil: Es un murete de seguridad que se construye en estructuras para evitar caídas o delimitar una zona de tránsito; también puede encontrarse en cualquier otro lugar que presente desniveles entre diferentes planos.

Serán construidos preferentemente de concreto armado y colados monolíticamente con la losa de la estructura. En caso de colarse por separado de la losa y de que no sean elementos que el proyecto especifique utilice como parte de la estructura, la  $F'c$  de los pretiles será de  $100\text{kg/cm}^3$  puede ser pretil de orilla, pretil intermedio y pretil en junta de construcción.

También podrán ser construidos con tabique de barro recocido de catorce (14) cm de espesor juntado con mortero, cemento-arena, desplantado directamente sobre la losa de azotea, con remate y gotero del mismo material o por medio de un repisón de concreto armado según lo que indique el proyecto. Cuando el proyecto indique en la azotea, perfiles perimetrales para que el agua de la lluvia descargue en las bajadas pluviales; deberá construirse un chaflán entre el pretil y enladrillado, con la dimensión, nivel, material y acabado señalados por el mismo proyecto. El chaflán deberá ser de aproximadamente diez (10) cm, por cateto debiendo ajustar esta medida al ancho del ladrillo, la superficie del pretil que tendrá contacto con el chaflán deberá ser picada y limpiada antes de proceder a su construcción, se humedecerán las superficies del pretil y del enladrillado que tendrán contacto con el chaflán, asentará el ladrillo previamente humedecido sobre mezcla de cemento-cal hidratada-arena o mortero-cemento-arena con la proporción fijada en el proyecto; no admitiéndose que el espacio sea rellenado con otro material que no sea mezcla o mortero.

#### Alcances:

Esta sección específica concreto colado en sitio, incluye refuerzo, materiales de concreto, diseño de mezclas procedimientos de colocación y acabados.

### REFERENCIAS

General: Cumpla con los requerimientos a los que se refiere:

<b>American Concrete Institute (ACI).</b>	
ACI 117-90/117R-90	Standard Specifications for Tolerances for Concrete Construction and materials and Commentary
ACI 201.2R-92	Guide for Durable Concrete
ACI 207.2R-95	Effect of Restraint, Volume Change, and Reinforcement on Cracking of Mass Concrete.
ACI 209R-92	Prediction of Creep, Shrinkage, and Temperature Effects in Concrete Structures.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



Título



**PRETIL EN AZOTEA**

ACI 211.1-91	Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavy Weight, and Mass Concrete.
ACI 212.3R-91	Chemical Admixtures for Concrete
ACI 213R-87	Guide for Structural Lightweight Aggregate Concrete
ACI 214R-89	Recommended Practice for Evaluation of Strength Test Results of Concrete.
ACI 221R-89	Guide for Use Normal Weight Aggregates in Concrete
ACI 225R-91	n and Use of Hydraulic Cements
ACI 226.3R-87	Use of Fly Ash in Concrete
ACI 301-96	Specifications for Structural Concrete
ACI 304R-89	Guide for Measuring, Mixing, Transporting, and Placing Concrete
ACI 305R-91	Hot Weather Concreting
ACI 306R-88	Cold Weather Concreting
ACI 308-92	Standard Practice for Curing Concrete
ACI 309R-87	Guide for Consolidation Of Concrete
ACI 318R-08	Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary.
ACI SP-132/92	Fly Ash, Silica Fume, Slag, and Natural Pozzolans in Concrete
<b>American Society for Testing &amp; Materials (ASTM).</b>	
ASTM C 33- 97	Standard Specification for Concrete Aggregates
ASTM C91-98	Standard Specifications for Masonry Cement
ASTM C115-96a	Standard Test Method for Fineness of Portland Cement by the Turbidimeter.
ASTM C 150-97	Specification for Portland Cement
ASTM C 260-97	Standard Specification for Air Entraining Admixtures for Concrete
ASTM C 494-98	Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete
ASTM C 595-98	Standard Specification for Blended Hydraulic Cements
ASTM C-845-96	Standard Specifications for Expansive Hydraulic Cement
ASTM C 1017-97	Standard Specification for Chemical Admixtures for use in Producing Flowing Concrete
ASTM C-1105-95	Standard Test Method for Length Change of Concrete due to Alkali-Carbonate Rock Reaction

<b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</b>	
Libro 3	Normas para Construcción e Instalaciones
Libro 4	Normas de Calidad de los Materiales Capítulo 4.01.002.004 Materiales para Concreto Hidráulico

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>PRETIL EN AZOTEA</b>	

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos.

El contratista deberá revisar el proyecto estructural, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del residente Representante del Propietario en la obra, por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etcétera, indicado en los planos estructurales deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva. El contratista será el encargado y será el responsable de maneras técnicas, métodos de construcción, secuencias, procedimientos, precauciones de seguridad, programas en conexión con el trabajo. Sin embargo, el residente Representante del Propietario en la obra se reserva el derecho de aprobar o rechazar alguno de los sistemas propuestos, si considera que no satisfacen las normas de calidad exigidas para el proyecto.

**CONTROL DE CALIDAD.**

Mano de Obra Calificada. Personal con experiencia que haya concluido trabajos de concreto colado in situ en diseño y extensión similares a los indicados en este proyecto. Estos trabajos deben demostrar tener un récord de desempeño de servicio satisfactorio.

Requerimientos de los fabricantes: Una firma con experiencia en fabricar mezclas de concreto que cumplan con la norma ASTM C 94.

Limitaciones de Origen: Obtenga cada tipo de cemento, de la misma marca, del mismo fabricante. Cada agregado de una misma mina, y cada mezcla de un mismo fabricante.

Cumpla con ACI 301, "Especificaciones para Concreto Estructural," Incluyendo lo siguiente a menos que los requerimientos del Contrato modifiquen, lo especificado.

Requerimientos generales, incluyendo referencias, garantía de calidad, aprobación de estructura, y protección del concreto in situ.



Cimbra y accesorios.

Acero de refuerzo y apoyos.

Mezclas de concreto.

Manejo, colocación y construcción del concreto.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título  <b>PRETEL EN AZOTEA</b>	

## PARTE 2 - PRODUCTOS

### CIMBRA

Suministro de cimbra y accesorios que cumplan con la norma ACI 301, 347 y con las especificaciones de diseño expresadas en la Sección 03100 "Cimbra" de estas especificaciones.

### ACERO DE REFUERZO

Ver especificaciones Sección 03210 "Acero de Refuerzo" de estas especificaciones.

Varillas de refuerzo: Todas las varillas de refuerzo deben ser corrugadas a excepción de las varillas No. 2 (alambón) y deben de tener un límite de fluencia elástico mínimo de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , fatiga de trabajo de  $f_s=2100 \text{ kg/cm}^2$  y módulo de elasticidad  $E = 2\,100\,000 \text{ kg/cm}^2$ . ASTM 615

El alambón es fabricado de acero dulce templado en caliente, tiene una resistencia de  $f_y=2320 \text{ kg/cm}^2$  y se utiliza solamente para formar estribos de castillos y dalas.

Alambre de acero sencillo: ASTM A 82, como se indica en los dibujos.

Malla de alambre soldado liso: ASTM A 185.

### MATERIALES DE CONCRETO

Se deberá usar Cemento Portland: ASTM C-150, Tipo I o Cemento Portland: ASTM C 150, Tipo II dependiendo de las especificaciones de los planos estructurales. (Para condiciones especiales vea tabla No. 1 y especificaciones Sección 03200 Concreto Hidráulico.)

Tamaño normal de los agregados: ASTM C 33, Tamaño uniforme, no exceda de  $1\frac{1}{2}$ " (38-mm) tamaño nominal.

Use agua potable que cumpla con ASTM C 94.

**Tabla No. 1**

<b>Cementos Portland simples ASTM C 150</b>			
Tipo	Características y uso	Opciones	Notas
I	Para usarse cuando no se requieren las propiedades especiales especificadas para los otros tipos.	a, b <sub>a</sub>	(a)
II	Para uso general, pero más específicamente cuando se desea moderada resistencia a los sulfatos o moderado calor de hidratación	a, mh, b <sub>a</sub>	(a)

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



SALUD SECRETARÍA DE SALUD

Título

PRETEL EN AZOTEA

III	Para usarse cuando se desea alta resistencia inicial	a, ms, as, b <sub>a</sub>	(b)
IV	Para usarse cuando se desea bajo calor de hidratación	b <sub>a</sub>	(c)
V	Para usarse cuando se desea alta resistencia a los sulfatos	b <sub>a</sub> , exp	(b)
<b>Opciones:</b>			
a	Con inclusor de aire		
b <sub>a</sub>	Bajo contenido de álcalis		
mh	Requisitos opcionales alternativos para un moderado calor de hidratación		
ms	Moderada resistencia a los sulfatos		
as	Alta resistencia a los sulfatos		
exp	Requisito opcional alternativo para una alta resistencia a los sulfatos.		
<b>Notas de fabricación en México.</b>			
(a)	Se produce normalmente, con la misma denominación		
(b)	Se produce limitadamente, con la misma denominación		
(c)	No se produce		

MEZCLAS

General: Los ingredientes certificados por el fabricante no deberán contener más de 0.1% lones de cloruros solubles en agua concentrados No use mezclas de cemento que contengan cloruros de calcio.

Si se utilizan mezclas con inyección de aire estas deberán cumplir con: ASTM C 260.

MATERIALES RELACIONADOS

Agregado fino: Elimine rocas trituradas, grava triturada, y arena; ASTM D 448, Tamaño 10, con 100 % pasando por la malla No. 4 (4.75-mm) y 10 a 30 % pasando por la malla No. 100 (0.15-mm); El límite de materiales perjudiciales deberá estar sujeto a ASTM C 33 para agregados finos.



CURADO DE MATERIALES

El curado es el control de la humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada. (Ver sección 03200 Concreto Hidráulico)

Se deberá utilizar preferiblemente la misma agua empleada para la elaboración del concreto, que deberá estar libre de sustancias que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de esta sea lo importante.

La temperatura del agua de curado no deberá ser menor de 11°C que la del concreto, para evitar la generación de esfuerzos que provoquen agrietamientos.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>PRETEL EN AZOTEA</b>	

Se deberán aplicar riegos de agua adecuados sobre las superficies expuestas de concreto y moldes, sin que estos riegos causen huellas en las superficies.

Se podrán utilizar boquillas para pulverizar el agua o bien por aspersion evitando el secado de las superficies, en superficies verticales se permitirá el humedecimiento de las mismas mediante manguera, siempre y cuando no cause erosión en la superficie de concreto.

Tiempos de curado. Durante siete días cuando se emplee cemento Portland de los tipos I, II, IV, y V, cemento puzolánico o cemento Portland de escorias de altos hornos y durante tres (3) días cuando se emplee cemento Portland tipo III.

Si la supervisión ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficiente, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, este se efectuará a expensas del contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

Se deberá tener especial cuidado para obtener resultados uniformes y satisfactorios, evitando la pérdida de humedad durante el proceso.

### MEZCLAS DE CONCRETO

Cumpla con los requisitos de la Sección 03200 Concreto Hidráulico.

Diseño de mezclas, proporcione las mezclas de acuerdo con ACI 301, y de acuerdo a las proporciones que los fabricantes especifiquen de sus productos. Para asegurarse de que se lograra la resistencia final especificada en los planos estructurales:

Se hará una prueba de resistencia del concreto según las especificaciones de la sección 03200 Concreto Hidráulico

Se deberá verificar que el revenimiento del concreto esté de acuerdo a las especificaciones del proyecto y el elemento que se esté colando (Ver especificaciones en Sección 03200 Concreto Hidráulico)

El concreto premezclado deberá cumplir además con la con la norma ASTM C94



Para concreto premezclado, si la temperatura del aire está entre 30°C y 32°C se deberá reducir el tiempo de mezclado y entrega de 1 ½ horas a 1 ¼ horas. Cuando la temperatura del aire esté arriba de 32°C reduzca el tiempo de mezclado a 60 minutos.

Si el cliente autoriza incluir fibras sintéticas, estas deberán cumplir con la norma ASTM C94 y ASTM C 1116 y dispersarse uniformemente en el concreto según las especificaciones del fabricante, pero no menos de 1.0 lb/cu. yd. (0.60 kg/m<sup>3</sup>).

### PARTE 3 – EJECUCION

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="264 233 396 289">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="537 86 1101 138"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="492 174 1143 285">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1260 174 1455 243"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="789 327 846 348">Título</p>	
	<p data-bbox="688 369 943 394"><b>PRETEL EN AZOTEA</b></p>	

### CIMBRA

Diseño, construcción, levantamiento, aseguramiento, apuntalamiento, y mantenimiento de la cimbra en conformidad con ACI 347. También el contratista se asegurará de cumplir con las especificaciones que apliquen de la Sección 03100 "Cimbra" de estas especificaciones.

### ACERO DE REFUERZO

Cumpla con CRSI's "Manual of Standard Practice" para forjado, tendido, y acero de refuerzo (Ver sección 03210 Acero de Refuerzo).

### JUNTAS

Juntas de Construcción: Localice e instale las juntas de manera que no deteriore la fuerza y apariencia del concreto, en las ubicaciones indicadas y aprobadas por el residente Representante del Propietario en la obra.

Juntas por temperatura: Instale las tiras de juntas de relleno en las uniones de losas en piso con superficies verticales, tales como bases de columnas, muros de cimentación, trabes, y otras ubicaciones como se indique en los planos.

Extienda el relleno de las juntas por todo el ancho y profundidad de la junta, terminando al paño de la superficie de concreto, a menos que se indique lo contrario.

Juntas de Control en losas: Para las zonas de agrietamiento (juntas de contracción), seccione el concreto en áreas como se indique en los planos del proyecto. Construya las juntas de contracción con una profundidad igual o menor de  $\frac{1}{4}$  de la sección del concreto (peralte).

### TENDIDO DEL CONCRETO

Cumpla con los requerimientos de ACI 304R para medida, mezcla, transportación y vaciado del concreto.

No agregue agua durante la transportación al sitio del proyecto o durante el vaciado del concreto.

Consolide el concreto con equipo de vibrado mecánico.

ACABADO DE SUPERFICIES (Basándose en las especificaciones de los planos se seleccionará la especificación que corresponda)

Acabado Rústico: Repare los orificios, superficies dañadas y protuberancias que sobrepasen  $\frac{1}{4}$ " (6 mm) en altura o depresión.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS

TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**PRETEL EN AZOTEA**

Concreto acabado pulido: Repare y corrija los orificios y áreas defectuosas. Remueva completamente el polvo y otras partículas sueltas.

#### TOLERANCIAS

Cumpla con ACI 117, "Especificación de Tolerancias en Materiales y Construcciones de Concreto."

#### PROTECCION DEL CONCRETO Y CURADO

General: Se deberá proteger el concreto fresco colado de secado prematuro y de temperaturas extremas. Deberá cumplir con ACI 306.1 para protección contra exposición al frío, y se deberán seguir las recomendaciones en ACI 305R para protección contra exposición al calor durante el curado.

Se deberán aplicar retardantes de evaporación si las especificaciones del proyecto lo indican basándose en las condiciones climatológicas de la obra. Se deberán seguir las especificaciones del fabricante. Se deberá comenzar el curado después de terminar el vaciado de concreto, pero no antes de que el agua libre haya desaparecido de la superficie del concreto.

Se deberá curar el concreto al menos los siguientes siete días al vaciado del concreto utilizando agua potable o algún otro método de curado previa autorización de la Dirección de Obra.

En caso de utilizarse barreras de vapor estas se deberán instalar, proteger, y reparar en concordancia con ASTM E 1643; Se deberán colocar las hojas con el lado largo paralelo a la dirección del colado. Se deberán hacer traslapes de 6" (150 mm) en las juntas y se deberá sellar con una cinta recomendada por el fabricante.

Si se indica en las especificaciones de proyecto cubra la barrera de vapor con agregado fino, humedezca y compacte con equipo mecánico con una tolerancia en las elevaciones de no más de 19 mm.

#### CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

Si la magnitud del trabajo de concreto y las especificaciones del contrato así lo especifican. Se deberá contratar una agencia de pruebas calificada para verificar que la calidad y comportamiento de los materiales estén acordes con las pruebas especificadas en este documento. Se deberán realizar pruebas de los materiales, o verificar que los fabricantes hayan realizado las pruebas mencionadas. Estas pruebas se realizarán antes durante y posterior a la fabricación del concreto. Acorde con. ACI 301.



Frecuencia de Pruebas: Se deberá obtener una muestra del concreto por cada día de colado que exceda de 4m<sup>3</sup> pero no más de 19 m<sup>3</sup> Extraiga una muestra por cada 38 m<sup>3</sup> o fracción.

#### REPARACIONES

Remueva y reemplace el concreto que no cumpla con los requerimientos de esta sección.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="267 241 397 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="535 90 1101 147"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="492 180 1146 289">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1258 178 1453 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="787 331 844 357">Título</p>	
	<p data-bbox="690 373 941 403"><b>PRETEL EN AZOTEA</b></p>	

#### PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

##### MEDICION DE PAGO

Solamente se medirán los trabajos terminados que hayan sido ejecutados correctamente, cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad, las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, no se medirá el trabajo mal ejecutado, ni lo que tenga que realizar para corregir o demoler lo ejecutado deficientemente, cuando y como se requiera.

El residente Representante del Propietario en la obra certificará que los trabajos realizados durante el colado estén de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales de proyecto, que no existan grietas y que el material sea el adecuado para dar la calidad exigida de la obra.

Para concreto se hará por volumen, tomando como unidad el metro cúbico con aproximación de un decimal.

En caso de el contrato especifique el pago de aditivos por separado la medición para fines de pago se hará por volumen tomando como unidad el lt, con aproximación al décimo o por peso tomando como unidad el kg con aproximación al décimo.

##### CARGO A PRECIOS UNITARIOS

Todos los cargos descritos en esta especificación.

Cargo directo por el costo de los materiales como cemento, arena, grava y agua que intervienen en la elaboración de concreto, fletes a obra, vaciado, desperdicios y acarreos, hasta su lugar de utilización.

Mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, probar, transportar, colar, vibrar, compactar y curar el concreto, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al lugar en que la supervisión indique.



Las erogaciones necesarias para llevar a cabo las pruebas de laboratorio del concreto y de los materiales que intervienen en su fabricación de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.

Equipo de seguridad, correspondiente al equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.

El costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores y las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la supervisión.

Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="267 241 397 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="544 94 1096 147"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="495 178 1144 294">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1258 178 1453 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>PRETEL EN AZOTEA</b>	

Para los aditivos:

Cargo directo por el costo de los materiales que intervengan como los aditivos.

Fletes a obra, desperdicios y acarreo hasta su lugar de utilización, mano de obra para dosificar, integración en su caso, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra.

Depreciación y demás derivados del uso de herramienta.

Equipo de seguridad, corresponde el equipo necesario para la protección del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.

Instalaciones específicas. Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionan en estas especificaciones.



Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que "El Residente Representante del Propietario en la Obra" acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>ENTORTADO EN LOSAS</b>	

## CONTENIDO



**PARTE 1 GENERAL**

**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICIÓN DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="267 231 397 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="535 84 1104 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="487 168 1144 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1258 168 1453 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>ENTORTADO EN LOSAS</b>	

## PARTE 1 – GENERAL

### RESUMEN

#### Definición:

Entortado: Capa formada a base de mezcla o mortero tendida sobre rellenos de azoteas con objeto de pegar y proporcionar a los elementos de recubrimientos impermeables una superficie uniforme.

Deberá construirse inmediatamente después de concluidos los rellenos con objeto de protegerlos. Sobre la superficie del relleno se extenderá un mortero de cemento y arena en proporción volumétrica uno a seis (1:6), de mínimo cinco (5) centímetros de espesor; cuando comience a agrietarse y antes del fraguado final, se aplicará nuevamente el mortero de cemento y arena con plana de madera para cerrar el agrietamiento y dejar la superficie uniforme, sin oquedades u ondulaciones. Los entortados tendrán las pendientes y parteaguas fijados en el proyecto y no deberán presentar contrapendientes ni depresiones. Una vez terminados, se curarán durante un periodo mínimo de tres (3) días.

### REFERENCIAS

Guías técnicas de construcción, Obra civil Tomo 1, 2004

### SUJETO A:

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos enunciados en esta especificación. Deberá revisar el proyecto arquitectónico, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente Representante del Propietario en la Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., Indicado en los planos arquitectónicos deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.



### CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá limpiar, preparar y tratar los sustratos, proveer sustratos limpios, libres de polvo y secos para la aplicación del impermeabilizante. Remover aceite, agentes para remover la cimbra, compuestos para curar y cualquier otro contaminante o revestimiento.

## PARTE 2 – PRODUCTOS

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="267 241 397 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="544 88 1096 142"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="495 178 1144 289">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1258 178 1453 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="787 331 852 357">Título</p>	
	<p data-bbox="657 373 982 399"><b>ENTORTADO EN LOSAS</b></p>	

## MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad, nuevos, de la forma, peso y dimensiones especificadas y cumplirán con las normas vigentes para la elaboración de relleno fluido.

Los materiales recomendables son, a título enunciativo, pero no limitativo.

El Instituto será el que determine el material que deba emplearse en la ejecución del entortado de que se trate, proporcionando por separado al Contratista las especificaciones particulares que se requieren si se utilizan productos comerciales.

## PARTE 3 – EJECUCIÓN

### PROCESO

Previamente a la ejecución del entortado, la superficie de apoyo deberá limpiarse y quedar desprovista de humedad, así como de todo material perjudicial a las instalaciones que en él se alojen.

Verificar la correcta localización de coladeras y desagües incluyendo sus niveles respectivos.

Verificar que las tuberías estén recibidas debidamente fijas en su posición y con sus correspondientes recubrimientos en los casos en que así lo indique el proyecto.

Antes de proceder a ejecutar el entortado, deberán estar ya construidas las mojoneras y maestras que definan las pendientes y los espesores fijados.

### LIMPIEZA.

Será responsabilidad del contratista limpiar totalmente la superficie de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material, herramienta y equipo, previo a la entrega de los trabajos.



## PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA

### MEDICION DE PAGO

Se hará, a juicio del Instituto, de acuerdo con alguna de las dos modalidades siguientes:

El pago de este concepto se hará tomando como unidad de medida el metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a una cifra decimal. El contratista deberá tomar en consideración el espesor, indicado en el proyecto para fines de su oferta.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="267 235 397 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="544 88 1101 142"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="495 178 1144 289">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1263 178 1458 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="792 331 847 357">Título</p>	
	<p data-bbox="662 373 977 399"><b>ENTORTADO EN LOSAS</b></p>	

Para rellenos de espesor uniforme, en superficie se hará tomando como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a una cifra decimal. El contratista deberá tomar en consideración el espesor, indicado en el proyecto para fines de su oferta.

La cantidad de metros cuadrados y/o cúbicos a estimarse serán exclusivamente los de Proyecto; siempre y cuando el espesor del relleno no sea menor que lo indicado en planos estructurales.

#### CARGO A PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA

Todos los cargos descritos en esta especificación.



El costo de los materiales como son del entortado y demás que intervengan; fletes a obra, desperdicio y acarreo hasta el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo incluyendo la limpieza de la superficie, hechura de mojoneras y maestras, en su caso elaboración y transporte de la mezcla de material de relleno con el aglutinante correspondiente, consolidación y verificación de pendientes, resanes y restitución por cuenta del Contratista, de la obra mal ejecutada a juicio del Instituto, limpieza y retiro de materiales sobrantes y desperdicio fuera de la obra, al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen, depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo herramienta, equipo de seguridad para la protección del trabajador durante la ejecución del concepto del trabajo, el costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo, de andamios, pasarelas, andadores que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto, todos los cargos indicados en el contrato de obra y que se mencionan en esta especificación.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que el Residente Representante del Propietario en la Obra acepte los trabajos.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>ANCLAJE Y ESTABILIZACION DE TALUDES</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE ANCLAJE Y ESTABILIZACION DE TALUDES

#### 1.- DEFINICION.

Esta sección se refiere al conjunto de trabajos y operaciones requeridas para la protección de los taludes de tierra durante el proceso de excavaciones. Dicha protección se llevará a cabo mediante un sistema de "anclas" y muro de contención.

#### 2.- ALCANCES Y REFERENCIAS.

Se entiende como alcances de los trabajos al suministro de equipos mayor y menor, la operación, mano de obra especializada, materiales necesarios, traslados, acarreos, y demás enseres necesarios para la ejecución de los trabajos de protección de taludes y muros de contención, así como todos los trabajos requeridos para su correcta ejecución.



Antes de iniciar los trabajos en cualquier procedimiento, será necesario considerar una serie de requerimientos que son:

- 2.1.- Tener el diseño de los procedimientos constructivos a Utilizar
- 2.2.- Conocer el estado de los elementos estructurales de los edificios colindantes, para determinar el proceso de excavaciones que garanticen la estabilidad de los mismos. Y evitar riesgos a estos.
- 2.3.- Tener al laboratorio de Control de Suelos en obra para verificar los materiales que se encuentren, así como determinar sus propiedades los cuales ayudaran establecer la continuidad de los trabajos.
- 2.4.- Determinar los procedimientos a utilizar para el control de las aguas freáticas de la zona durante el proceso de colados de muros.

Se deberá considerar tener estricta coordinación con "La Supervisión de Obra" para verificar estas y todas las medidas necesarias para la ejecución de estos trabajos.

#### 3.- EQUIPO A UTILIZAR

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>ANCLAJE Y ESTABILIZACION DE TALUDES</b>	

- Equipo de perforación neumático para anclas de 4" de diametro.
- Compresor para perforadora neumática.
- Gato hidráulico para el tensado de cables.
- Bomba hidráulica.
- Plantas generadoras de energía eléctrica de combustión.

#### **4.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.**

##### **4.1.-MUROS**

###### **a) Muro de contención.**

Este sistema contempla la estabilización de taludes por medio de muros de contención reforzados con varilla y sujetados al terreno con cables de acero tipo "torón". Estos muros se construyen en una forma particular y especial, de arriba hacia abajo, a medida que desciende la excavación.

Los muros se fabrican por etapas hasta la máxima profundidad de desplante de proyecto, se deben realizar cortes de las excavaciones en forma escalonada con talud 0.5:1 (horizontal-vertical), un ancho de berma de por lo menos 1.5 m y una profundidad de 3.0 m, manteniendo siempre un mismo nivel de desplante. La longitud y profundidad de la excavación dependerá de las condiciones del material y de su tiempo de exposición con el medio ambiente.

Sobre los taludes del primer nivel se harán perforaciones de 4" de diámetro con separaciones horizontales y verticales que van de 2.50 metros, al tres bolillo, para construir las anclas que sujetaran a los muros definitivos.

Construida el ancla se debe hacer el afine del talud para dejarlo en una condición de estabilidad vertical y alineado, evitando en lo posible derrumbes y caídos, que puedan afectar la estabilidad de los taludes. Se colocará una capa protectora de cemento-agua para evitar erosión cuando la exposición sea mayor de 24 horas o el material sean arenas limpias.



Una vez colocado el acero de refuerzo es importante verificar la verticalidad y nivel del armado para garantizar su estabilidad.

Sobre el armado se colocan refuerzos para las placas de respaldo de los cables tensores y los hilos guía que delimitaran y controlaran el espesor y afine definitivo del muro de contención.

Posterior mente se coloca la cimbra aparente para ejecutar el vaciado de concreto en el muro conforme se vaya avanzando. Terminado el muro se procede al tensado de los cables para sujetarlo

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>ANCLAJE Y ESTABILIZACION DE TALUDES</b>	

al terreno, este procedimiento se repite a medida que avanza la excavación, y se van terminando hiladas de muro que nos permitan el descenso de la excavación.

#### 4.2.-ANCLAJE

Una vez realizada la excavación, se procede a estabilizar los taludes de la misma, con anclajes temporales, previo a los trabajos de anclaje, se deberá entregar los taludes limpios y afinados. Los puntos de anclaje se localizarán en sitio de acuerdo con la ubicación y distribución de la propuesta de proyecto.

Como medida de protección y previniendo erosión de las caras del talud, se colocará una malla tipo gallinero y lechada agua-cemento en zonas específicas que lo requieran.

Se realizará una perforación previa de 4 pulgadas de diámetro dirigida con una inclinación de 0° hasta la profundidad indicada por proyecto, garantizando que sea estable durante y después de ser terminada.

Concluida la perforación, se coloca en su interior un cable torón de ½ pulgada de diámetro en toda la longitud, los cables llevan unos centralizadores espaciados para impedir que estos queden descansando en alguna parte de la perforación.

Al final de la zona libre del ancla se debe colocar un tapón de cámara de neopreno para obturar la zona del bulbo durante la etapa de inyección, en la zona del bulbo se inyecta a presión controlada una lechada de agua-cemento durante un tiempo de 1 minuto. Se deberán tomar testigos de la lechada de inyección para verificar su resistencia en pruebas de compresión simple a 7, 14 y 28 días.

La zona libre del ancla se debe proteger con grasa y cubrir con manguera de poli ducto de ½ pulgada de diámetro para protegerla contra la corrosión.

En el punto de anclaje y sobre el armado se debe instalar un refuerzo con varilla corrugada para distribuir la fuerza de tensado del ancla.



Concluida el ancla y después de haberla inyectado, se coloca en su extremo y sobre la zapata de reacción una placa metálica de repartición y un tejo de sujeción para proceder al tensado de la misma con un sistema de gato hueco, el ancla deberá quedar en su etapa final en la carga de proyecto.

La zona libre del ancla se deberá rellenar con lechada de mortero a gravedad. Concluida el ancla, se deben cortar las puntas sobrantes de los cables y colocar una pintura epóxica en placas y tejos como medida preventiva de corrosión.

#### 5.- BASES PARA ESTIMACION.

En los trabajos de Estabilización de taludes y muros de concreto lanzado, se medirán, para fines de

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>ANCLAJE Y ESTABILIZACION DE TALUDES</b>	

estimación y pago, por unidades totalmente terminadas, siendo estas:

Para Anclas, la unidad es	ml
Para el Habilitado y Colocación De Acero de refuerzo, la unidad es	Kg
Para la cimbra aparente, la unidad es	m2
Para el concreto, la unidad es	m3

Asimismo, se deberá consultar lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene “La Supervisión de Obra”.

### 6.- APROBACIONES.

Se deberá obtener la aprobación previa de “La Supervisión de Obra” para el colado de los muros de concreto, Asimismo deberá entregar a “La Supervisión de Obra” los resultados obtenidos del colado de las anclas de manera escrita, así como los resultados obtenidos de la lechada a 7, 14 y 28 días.

### 7.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO

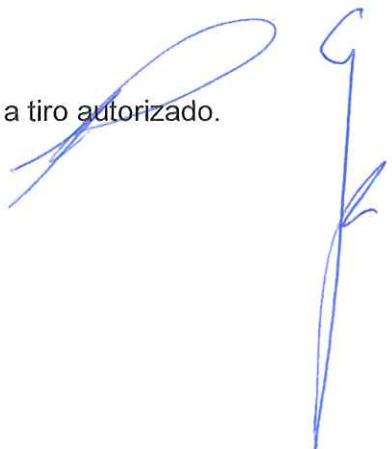
El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.

Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.

Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.

La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro autorizado.



Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.



NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.






 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>DALAS Y CASTILLOS</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE DALAS Y CASTILLOS DE CONCRETO

#### **1.-DEFINICIÓN.**

Dalas de concreto (de liga o de repartición) ya sea que estén sobre cimentación, entrepisos o en muros, es la obra de albañilería que tiene como función principal transmitir las cargas verticales y ayudar a la estructura a trabajar correctamente en caso de sismos o asentamientos.

Castillos de concreto, es la obra de albañilería que tiene por objeto servir de amarre estructural y rigidizar tanto a muros de carga como divisorios, evitando adicionalmente pandeos y desplomes por causa del peso propio del muro, por viento o por sismo.

#### **2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.**

Esta sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, acarreo y equipo necesarios para la construcción de las guarniciones y banquetas que aparecen en el proyecto, así como todos los trabajos que implica su correcta realización.

Las Especificaciones Generales son parte de esta sección, y se deberán consultar para instrucciones relacionadas con el trabajo descrito en esta.

#### **3.-MATERIALES.**



Los materiales estarán de acuerdo con los requerimientos solicitados en las especificaciones adjuntas para Concreto y Acero, en donde se mencionan entre otros, los siguientes apartados:

- Notas Generales.
- Datos Generales del Proyecto (criterios de diseño, uso, parámetros de diseño por sismo, materiales).
- Notas del Concreto (concreto, dosificación y mezcla, colocación, etc.).
- Notas del Acero de Refuerzo (refuerzo, tabla de detalles de refuerzo, etc.).

#### **4.-PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN.**

##### **4.1.-Trabajos previos.**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>DALAS Y CASTILLOS</b>	

En el caso de las Dalas, los diferentes tipos de superficie en donde serán colocadas y/o desplantadas, deberán estar libres de polvo, grasa y todo elemento que demerite el trabajo.

En el caso de los castillos, se deberán prever oportunamente los trabajos de cada caso, ya que por ejemplo:

- a.- Existen Castillos en donde el armado debe quedar ahogado desde: dalas de desplante, losas de entrepiso, etc.
- b.- Existen Castillos que por estar de remate de muros (vano de puertas), etc., no necesariamente deban estar empotrados en otros elementos constructivos.

También se deberán revisar constantemente para que estén libres de grasa, basura y de otros elementos que puedan impedir su correcta construcción.

#### 4.2.-Andamios.

Los andamios que se usen para estos trabajos tendrán los dispositivos necesarios para proteger a los operarios. Deberá verificarse la seguridad de los cables, tarimas, barandales, carretillas y mecanismos de los andamios que, en cada caso, deberán recibir la aprobación de "La Supervisión de Obra".

#### 4.3.-Sección y armado de Dalas y Castillos.

Las Dalas y los Castillos serán de las secciones, con el diámetro y con la cantidad de acero que aparezcan en proyecto, respetando el espesor de recubrimiento para el acero y teniendo en cuenta, que en el caso de los Castillos (por ejemplo) el dentellado que pudieran presentar los tabiques no será contada como parte de la sección.

Esta etapa deberá recibir el visto bueno de "La Supervisión de Obra".

#### 4.4.-Cimbra.

Para ambos casos, se usar cimbra en tantas caras como sea necesario (2 o 3).



Se deberá apuntalar adecuadamente la cimbra de manera que se asegure su localización, rectitud, plomeo y niveles requeridos en el proyecto.

No se aceptarán desviaciones mayores de 0.5 centímetros en tramos de 3 metros, ni mayores de 2 centímetros en su longitud general para cualquiera de los casos (Dalas o Castillos).

Se colocará la cimbra a los niveles indicados en los Proyectos, cuidando que las curvas o transiciones, se tengan variaciones graduadas, de manera que no se formen ángulos verticales

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>DALAS Y CASTILLOS</b>	

visibles. La tolerancia será de  $\pm 1$  centímetros de los niveles indicados.

#### 4.5.-Colado y Acabado del Concreto.

En cualquiera de los casos (Dalas o Castillos), el concreto será colocado sobre una superficie húmeda, depositado a su profundidad correcta, vaciado, cuchareado y vibrado en forma suficiente, a manera de obtener una consolidación adecuada a lo largo de toda la sección de las cimbras.

#### 4.6.-Curado del Concreto.

El curado del concreto se efectuará de acuerdo con la especificación adjunta del Concreto.

### 5.-SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se deberá presentar para su aprobación a "La Supervisión de Obra" muestras de todos los materiales que usará en la ejecución de los trabajos.

Los trabajos serán aceptados si cumplen con los requerimientos de las especificaciones adjuntas para el Concreto y el Acero y a lo indicado en los Proyectos estructurales, además de que su aspecto no debe presentar cuarteaduras o desportilladuras.

Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para la ubicación, el despiece y el orden de ejecución de cada caso (Dalas y Castillos). No se autorizará ni aprobará ningún cambio a la localización, dimensiones o características que se indican en el proyecto.

Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para todo trabajo de perforación, anclaje o reparación y resane que deba hacerse ya sea en Dalas o en Castillos.

Todos los trabajos que no cumplan con lo especificado en esta Sección serán rechazados y repuestos sin cargo alguno.

### 6.-BASES PARA ESTIMACIÓN.

El trabajo de ejecución de Dalas y Castillos se medirá, para fines de estimación y pago, por metros lineales totalmente terminados, una vez que se haya cumplido con lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene "La Supervisión de Obra".

Se entenderá que los cruces generados por ambos (Dalas y Castillos) serán medidos solo una vez: como Dala o como Castillos, según sea acordado entre Constructor y "La Supervisión de Obra".

### 7.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



**INCMNSZ**

**ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS**

OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**DALAS Y CASTILLOS**

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.

Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.

Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.

La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.

Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**





INCMNSZ

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS

OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

Título

**PINTURA EPOXICA**

**CONTENIDO**

**ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LA APLICACIÓN DE PINTURA EPOXICA 100% SOLIDO SYLPLYL 181 LOSA FONDO, LOSA TAPA Y MUROS**

**1.-DEFINICIÓN**

Se entenderá por pintura en pisos, losa y muros con epóxica 100% solido sylpyl 181 al conjunto de operaciones que deberán ejecutarse para colocar sistemas de protección en losa fondo, losa tapa y muros de la cisterna de agua potable y contra incendio, en las áreas indicadas, según diseño y función específica.

**2.-ALCANCE DE LOS TRABAJOS.**

Esta Sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, supervisión, acarreo y equipo necesarios para la preparación, colocación y prueba de los sistemas de pintura epóxica que se indica en el proyecto y estas especificaciones, así como todos los trabajos que implica su correcta realización. Se refiere a pintura en pisos de concreto de estacionamientos cubiertos transitables y será realizada a base de un sistema pintura epoxica 100% solido sylpyl 181, color blanco con garantía de 10 años.

**3.-MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION.**

**3.1.-Descripción del Material.**



La impermeabilización de pisos de estacionamiento transitables se realizará con un sistema base de un epóxico 100% solido sylpyl 181 de 2 componentes, una capa final de poliuretano PLY 181 color indicado en el proyecto.

**3.2.-Características del Material.**

El material deberá presentarse en juegos de 15 y 30 lts y debe tener las siguientes características:

- a).- Catalizador QM-R-75
- b).- Vida de la mezcla 8hrs
- c).- Adelgazador solventes QM-S121 y S rodillos
- d).- Rendimiento teórico de 10 mt<sup>2</sup>/lt. A 1.5 milésimas de pulgadas de espesor

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>PINTURA EPOXICA</b>	

e).- Color, el indicado en el proyecto.

f).- Almacenamiento a 8 meses en envase herméticamente cerrado a la sombra.

### 3.3.-Colocación.

La aplicación del epóxico en losas y muros se colocará exclusivamente por personal especializado, con la supervisión adecuada y con los equipos necesarios, precisamente en los lugares y en la forma que se indica en el proyecto, atendiendo al orden de ejecución que señale "La Supervisión de Obra".

Deberá verificarse que la superficie que se vaya a aplicar esté perfectamente limpia, libre de material suelto, polvo y grasas, sin grietas y sin protuberancias angulosas.

La colocación, en todas sus etapas, se hará siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante.

## 4.-ASPECTOS GENERALES.

### 4.1.-Preparaciones

Deberán proveerse oportunamente las preparaciones para trabajos de otras Secciones, ya que no se aceptarán trabajos que presenten resanes, remiendos o parches.

### 4.2.-Protección.

Se deberá considerar que será el único responsable de garantizar la protección de los operarios y del resto del personal de la obra, durante el proceso de colocación del epóxico. Así mismo, será el único responsable de la integridad de los acabados hasta que el trabajo haya sido revisado y recibido por escrito por "La Supervisión de Obra". Para estos fines, así mismo considerar el tener constantemente en la obra suficiente equipo de protección de los mismos.

## 5.-SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.



### 5.1.-Inspecciones.

El trabajo estará sujeto en todo tiempo a la inspección de "La Supervisión de Obra" y de los representantes autorizados de los fabricantes.

### 5.2.-Pruebas.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA. POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título  <b>PINTURA EPOXICA</b>	

Cuando así lo solicite "La Supervisión de Obra", deberá proporcionar las muestras que se requieran para poder efectuar pruebas, tanto de los materiales como del producto colocado. Si la inspección demostrara alguna deficiencia en los materiales o en su aplicación, se deberán aplicar las capas adicionales que fuesen necesarias con objeto de darle al sistema sus características especificadas.

### 5.3.-Aceptación.

Los trabajos serán aceptados si la inspección es satisfactoria y se cumple con los requerimientos de esta especificación.

### 6.-GARANTÍAS Y FIANZAS.

Considerar que se deberá presentar una garantía escrita que cubra toda la aplicación del sistema epóxico especificada, incluyendo todos los materiales, así como la instalación misma del sistema.

La garantía será por un período de 10 años, el cual comenzará a contar desde la terminación del trabajo.

### 7.-BASES PARA ESTIMACIONES.

Las cantidades se determinarán de acuerdo a las dimensiones indicadas en el Proyecto, tomando como unidad el metro cuadrado de superficie cubierta del producto totalmente terminado.

### 8.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.



Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.

Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.

La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.

Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>GEOMEMBRANA</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE COLOCACION GEOMEMBRANA.

#### 1.-DEFINICION.

Sistema de dos geosintéticos: un geotextil o tejido de polipropileno soportado por una base de polietileno de alta densidad (mismo material que se emplea en las geomembranas HDPE). El geotextil funciona como filtro de fluidos y los componentes superiores al geodren, y el polietileno, que encamina estos fluidos a una ubicación planeada.

El objetivo principal del geodren es filtrar fluidos para ser drenados a una ubicación que no afecte a la obra civil. Lo anterior permite que no se altere el material que se coloque por arriba del geodren, evitando la afectación de propiedades geomecánicas del suelo.

#### 2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.

Esta Sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, acarreo, supervisión, equipo y herramienta necesarios para la colocación que estén indicados en el proyecto y en estas especificaciones, así como todos los trabajos que implica su correcta realización.

Las especificaciones generales son aplicables también a esta Sección y deberán ser consultadas.

#### 3.-MATERIALES.

- Los materiales que intervienen en la colocación de la geomembrana son los siguientes:
  - a. Geomembrana.
  - b. Clavos de concreto.



#### 4.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

##### 4.1.-Trabajos previos.

Deberá realizarse una limpieza adecuada y retiro de todo material granular, Antes de ser colocados, los lienzos, la losa deberán estar libre de polvo, aceite, grasa y cualquier otra sustancia extraña que

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>GEOMEMBRANA</b>	

impida o afecte el correcto funcionamiento del geotextil.

**4.2.-Elevación de materiales.**

La contratista será responsable del acarreo vertical u horizontal de los materiales necesarios a utilizar en la ejecución de los trabajos.

**4.3.-Limpieza del área.**

Durante el desarrollo del trabajo, deberá mantenerse el área de trabajo libre de todo escombros evitando, hasta donde sea posible, que aparezcan pedazos de madera con clavos, varillas, alambres, sobrantes de materiales, etc. Una vez terminados los trabajos, se procederá a retirar todo el escombros y materiales sobrantes del área de trabajo.

**5.-BASES PARA ESTIMACION.**

El trabajo de ejecución de geomalla se medirá, para fines de estimación y pago, por metros cuadrados de geomalla totalmente terminado, una vez que se haya cumplido con lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene "La Supervisión de Obra".

**6.-APROBACIONES.**

Se deberá presentar para su aprobación por "La Supervisión de Obra" muestras de todos los materiales que usará en la ejecución de los trabajos, incluyendo una muestra de cada una de la geomalla.

Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para la ubicación, el despiece y el orden de ejecución de cada tramo de geomalla. No se autorizará ni aprobará ningún cambio a la localización, dimensiones o características de la geomalla que se indican en el proyecto.

Todos los trabajos que no cumplan con lo especificado en esta Sección serán rechazados y repuestos sin cargo alguno.

**7.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO**

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.



Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.

Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.

La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.

Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ÉTAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>HERRERIA</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE HERRERIA

#### **1.-DEFINICIÓN.**

Se entenderá por herrería el conjunto de operaciones que deberán ejecutarse para fabricar y colocar piezas formadas con diversos tipos de perfiles de acero, según diseños y funciones específicas; por ejemplo: pasamanos, barandales y módulos en andén para recibir rejilla de soleras o cristal inastillable, marcos, contramarcos, escaleras marinas, tapas tipo escotilla.

#### **2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.**

Esta sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, acarreo y equipo necesarios para la preparación, armado, fabricación, colocación, supervisión, ajuste y prueba de todas las piezas de herrería de acero que se indican en el proyecto, así como todos los trabajos que implica su correcta realización.

Las piezas que comprende esta sección incluyen: pasamanos, barandales, rejilla de soleras, postería para soporte de louver en fachadas, marcos, contramarcos, escaleras marinas, tapas tipo escotilla entre otros.

Las especificaciones generales son aplicables también a esta sección y deberán ser consultadas.

#### **3.-MATERIALES.**

Los perfiles de acero que se usen serán nuevos, sin deformaciones ni torceduras y precisamente de las dimensiones y calibres que se indican en el proyecto.

Los perfiles especiales serán fabricados en lámina rodada en frío, utilizando prensa hidráulica y respetando las dimensiones y calibres que se indican en el proyecto.

Los herrajes, bisagras, carretillas, manijas, operadores y cerraduras que se requieran serán del tipo y calidad indicada en el proyecto.



La soldadura que se use será del tipo y calidad indicada en el proyecto.

#### **4.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.**

##### **4.1.-Fabricación de las piezas.**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título  <b>HERRERIA</b>	

Las piezas se harán precisamente de las dimensiones, perfiles y espesores señalados en el proyecto, respetando la calidad, características, herrajes y forma de fijación. Todas las dimensiones de las piezas serán verificadas en obra, antes de proceder a su fabricación. Este dimensionamiento corregido deberá ser aprobado por "La Supervisión de Obra", por escrito. La fabricación se realizará, previa revisión y corte de los perfiles, mediante soldadura que deberá ser esmerilada hasta obtener superficies completamente lisas, sin rebabas ni roturas en sus partes visibles. Los perfiles estructurales o abiertos serán soldados por su cara interna. siempre que sea posible se usará soldadura de cordón corrido.

Todo el trabajo de ensamble se hará en taller. Aquellas secciones que no puedan ensamblarse permanentemente en taller se unirán temporalmente, marcándose para después desarmarlas y empacarlas de modo que puedan ser fácilmente transportadas y rápidamente montadas en obra. Todas las superficies expuestas deberán ser cuidadosamente emparejadas de tal manera que produzcan una continuidad aparente de las líneas de diseño. Todas las juntas estarán perfectamente ajustadas y rígidamente unidas.

Las piezas terminadas deberán ser limpiadas de polvo, aceite y grasa y protegidas con dos manos de primario de cromato de zinc, marca Sherwin Williams o equivalente en calidad, atendiendo a la especificación que se detalla en Sección aparte.

#### 4.2.-Transportación y almacenamiento.

La transportación y acarreo de las piezas, armadas o desarmadas, se hará de forma que no sufran deterioro o merma y en ningún caso se almacenarán a la intemperie. "La Supervisión de Obra" inspeccionará y aprobará, por escrito las piezas, armadas o desarmadas, antes de su colocación, e indicará el orden de su fijación en sitio.

#### 4.3.-Inspección.

"La Supervisión de Obra" inspeccionará y aprobará, por escrito, las piezas antes de su colocación e indicará el orden de su fijación en sitio. Cada pieza deberá estar marcada.



#### 4.4.-Colocación.

La fijación en sitio se hará con los sistemas indicados en el proyecto, respetando la posición, niveles y alineación que en ellos se indican, con el mínimo daño que sea posible a los pisos, muros, techos y pretilas.

Las piezas colocadas en su sitio deberán quedar perfectamente alineadas, a plomo, sin torceduras, descuadras, salientes ni rebabas. Todas sus partes movibles deberán operar correctamente, sin rozamientos ni holguras excesivas. La pintura anticorrosiva deberá ser retocada en aquellas partes que se hayan dañado durante la transportación y el proceso de fijación.

Los resanes de albañilería deberán ser efectuados únicamente por personal especializado.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título  <b>HERRERIA</b>	

#### 4.5.-Acabado de las Piezas.

Las piezas de herrería deberán terminarse con tres manos de pintura de esmalte alquidálico, de acuerdo a la calidad y colores indicados en el proyecto, aplicada por medio de pistola de aire.

#### 4.6.-Mano de Obra y Equipo.

Las piezas de herrería serán fabricadas y colocadas exclusivamente por personal especializado, con el equipo y la herramienta que sean óptimos para cada tipo de trabajo.

#### 4.7.-Protecciones.

Deberá proveerse lo necesario para proteger a los operarios y al resto del personal de la obra durante la ejecución de los trabajos.

### 5.- NORMAS.

Las piezas de herrería se fabricarán de tal manera que sus elementos constitutivos queden perfectamente alineados, a escuadra y sin alabeos o deformaciones mayores de dos (2) milímetros en cualquier sentido.

Las partes movibles no tendrán holguras mayores de dos (2) milímetros, a menos que en los Proyectos se indique otra dimensión y deberán operar sin rozamiento ni obstrucciones.

Entre las dimensiones de las piezas y las medidas del vano donde habrán de colocarse no deberá haber una diferencia mayor de tres (3) milímetros. La colocación se hará a plomo y a nivel, con desplomes o desniveles no mayores de dos (2) milésimos de la altura o de la longitud del elemento. El alineamiento horizontal en el desplante no deberá diferir más de seis (6) milímetros de su posición nominal.

### 6.-APROBACIONES.



Previo a su adquisición, se deberá presentar para su aprobación, por escrito, a "La Supervisión de Obra" muestras físicas de todos los materiales que se usarán en la ejecución de los trabajos.

Se deberá obtener la aprobación, por escrito, de "La Supervisión de Obra" para cualquier sustitución de los materiales o métodos de construcción que considere convenientes.

Se deberá obtener la aprobación, por escrito, de "La Supervisión de Obra" para determinar el orden de fabricación y de colocación de las piezas. La rectificación de dimensiones en sitio y de los dibujos

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>HERRERIA</b>	

de taller serán, así mismo, sometidos a la aprobación de "La Supervisión de Obra" antes de proceder a su fabricación.

Se abstendrá de efectuar trabajos de perforación, horadación o alteración de ninguna clase, en elementos de otras secciones que no le hayan sido expresamente ordenados por "La Supervisión de Obra". Así mismo, se hará responsable de cualquier daño que durante la ejecución de su trabajo pudiera causar a elementos existentes en la obra.

Todos los trabajos que no cumplan con lo especificado en esta sección serán rechazados y repuestos sin cargo alguno.



**7.-BASES PARA ESTIMACIÓN.**

El trabajo de ejecución de herrería se medirá, para fines de estimación y pago, por kilos o piezas totalmente terminadas, una vez que se haya cumplido con lo que se indica en el proyecto y estas especificaciones.

**8.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO**

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.  
 Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.  
 Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.  
 La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.  
 Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>HODRO-FLEX WATERSTOP</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE COLOCACION HYDRO-FLEX WATERSTOP.

#### 1.-DEFINICION.

Es un sellador plástico expansivo preformado, especialmente formulado a base de plásticos sintéticos, arcillas y aditivos químicos, para proporcionar un enlace impermeable y duradero en juntas frías entre colados de concreto, para estructuras sujetas a presión directa de agua permanente. HYDRO-FLEX Waterstop está diseñado como una alternativa eficiente para substituir bandas PVC convencionales, entre colados de concreto fresco y curado. Su expansión controlada, plasticidad y moldeabilidad garantizan el sellado permanente de la junta fría a pesar de cambios de temperatura, inmersión constante, ataque químico, e inclusive ante asentamientos que originen fisuras en la junta.

- a) Formulación de 1 solo calibre para todo tipo de junta fría
- b) Gran manejabilidad y moldeabilidad en obra, reduciendo altos costos de instalación
- c) Reduce significativamente el tiempo del sellado de la junta fría
- d) Excelente resistencia al envejecimiento, no se rigidiza ni se rompe
- e) Alta plasticidad permanente una vez encapsulado dentro de la junta
- f) Soporta presiones hidrostáticas hasta de 4.5 kg/cm
- g) Expande entre un 200% al 300% de acuerdo a la forma de la junta Se utilizará como sello hermético expansivo en juntas frías entre concreto curado y concreto fresco, evitando fugas y filtraciones en estructuras de concreto como son cisternas, plantas tratadoras, cimentaciones, albercas, cárcamos, túneles, plantas potabilizadoras, canales, etc. Substituto ideal de bandas de PVC convencionales en aplicaciones que estarán sujetas a presión directa de agua en forma permanente.

#### 2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.

Esta Sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, acarreo, supervisión, equipo y herramienta necesarios para la colocación que estén indicados en el proyecto y en estas especificaciones, así como todos los trabajos que implica su correcta realización.



Las especificaciones generales son aplicables también a esta Sección y deberán ser consultadas.

#### 3.-MATERIALES.

- Los materiales que intervienen en la colocación de la HYDRO-FLEX Waterstop son los siguientes:

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>HODRO-FLEX WATERSTOP</b>	

- a. HYDRO-FLEX Waterstop.
- b. WATERSTOPS SYNKO-FLEX Primer.

#### 4.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

##### 4.1.-Trabajos previos.

WATERSTOPS SYNKO-FLEX Primer: Primario Asfáltico Especial, base solvente, para optimizar la adherencia de la banda SYNKO-FLEX Waterstop a la cara de la junta. Se aplicará con brocha sobre la superficie del concreto curado. HYDRO-FLEX Waterstop: Únicamente se desprenderá la membrana protectora transparente de la banda para colocarla directamente sobre la cara de la junta previamente preparada. SYNKO-FLEX Primer cubrirá aproximadamente 60 m lineales de junta. HYDRO-FLEX Waterstop sellará 30 m lineales de junta.



a) La superficie donde se va a aplicar el HYDRO-FLEX Waterstop, el concreto curado, deberá estar previamente preparada eliminando tierra, suciedad, aceites y mermas existentes. Aplicar SYNKO-FLEX Primer con brocha sobre la cara de la junta y dejar secar al tacto antes de instalar la banda preformada. Se recomienda la aplicación del primario a 2 ó 3 pulgadas de ancho.

b) Una vez seco el primario, y habiendo desprendido la membrana protectora transparente de la banda, presione firmemente el HYDRO-FLEX Waterstop contra la superficie, adhiriéndolo perfectamente y sin dejar oquedades descubiertas en la junta. Se recomienda sellar tramos completos de la junta, únicamente adhiriendo, traslapando, ó alcanzando cara con cara entre rollos de banda expansiva. Siempre se recomienda colocar el HYDRO-FLEX Waterstop al centro de la junta para optimizar resultados y evitar que la expansión origine rupturas en el concreto superficialmente.

c) Previamente al siguiente colado de concreto, retire la segunda membrana protectora de la banda preformada de manera que quede expuesta para entrar en contacto directo con el concreto fresco. Evite que el HYDRO-FLEX Waterstop entre en contacto con agua antes de realizar el colado posterior para evitar una expansión prematura. Una vez curado el concreto obtendremos un sello efectivo y duradero de la junta. 24 meses en su envase original, sobre tarima, bajo techo. El HYDRO-FLEX Waterstop es un sello mono-componente, plástico, expansivo, que no contamina el ambiente, no es tóxico, no tiene componentes orgánicos que se degraden una vez instalado al interior de la junta fría, no contiene partículas metálicas, y no altera la calidad del agua o del ambiente al utilizarse en zonas con poca ventilación. Recomendado para utilizarse en el sellado de juntas para depósitos con agua potable. Puede recomendarse como equipo de protección para su instalación lentes de seguridad y guantes. RECUBRIMIENTOS TEXTURIZADOS, S.A. DE C.V. extiende la Garantía de Calidad sobre los productos RETEX, basados en el uso de materias primas de la más alta calidad, asegurando su calidad y comportamiento de acuerdo a nuestras Especificaciones. RETEX no se responsabiliza por

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>HODRO-FLEX WATERSTOP</b>	

fallas que se originen por errores en la preparación, instalación, acabado ó por fallas del sustrato en que se aplique. La información contenida en este documento ha sido proporcionada de buena fé basada en el conocimiento actual y experiencia de Recubrimientos Texturizados, S.A. de C.V. La información es válida exclusivamente para las aplicaciones y usos a los que se hace referencia. La información aquí expresada no exonera al usuario de hacer pruebas sobre los productos y rendimientos para la aplicación y finalidad deseados. Preparación del Material: Rendimiento Aproximado: Aplicación: Almacenamiento: Cuidados Especiales: Garantía de Calidad: Distribuidor Autorizado.

**4.2.-Elevación de materiales.**

La contratista será responsable del acarreo vertical u horizontal de los materiales necesarios a utilizar en la ejecución de los trabajos.

**4.3.-Limpieza del área.**

Durante el desarrollo del trabajo, deberá mantenerse el área de trabajo libre de todo escombros evitando, hasta donde sea posible, que aparezcan pedazos de madera con clavos, varillas, alambres, sobrantes de materiales, etc. Una vez terminados los trabajos, se procederá a retirar todo el escombros y materiales sobrantes del área de trabajo.

**5.-BASES PARA ESTIMACION.**

El trabajo de ejecución de HYDRO-FLEX Waterstop se medirá, para fines de estimación y pago, por metros lineales de HYDRO-FLEX Waterstop totalmente terminado, una vez que se haya cumplido con lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene "La Supervisión de Obra".

**6.-APROBACIONES.**



Se deberá presentar para su aprobación por "La Supervisión de Obra" muestras de todos los materiales que usará en la ejecución de los trabajos, incluyendo una muestra del HYDRO-FLEX Waterstop.

Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para la ubicación, el despiece y el orden de ejecución de cada tramo de geomalla. No se autorizará ni aprobará ningún cambio a la localización, dimensiones o características de la geomalla que se indican en el proyecto.

Todos los trabajos que no cumplan con lo especificado en esta Sección serán rechazados y repuestos sin cargo alguno.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>
	Título	
	<b>HODRO-FLEX WATERSTOP</b>	

**7.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO**

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.  
 Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.  
 Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.  
 La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.  
 Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>MURO DE TABIQUE</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS TRABAJOS DE MUROS DE TABIQUE RECOCIDO

#### 1.-DEFINICION.

Muro de mampostería de tabique recocido es la obra de albañilería constituida por bloques solidos de arcilla unidos entre sí por medio de mortero, para formar lienzos verticales de división y/o apoyo.

#### 2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.

Esta Sección comprende el suministro de material, mano de obra, transporte, acarreo, supervisión, equipo y herramienta necesarios para la construcción de los muros y muretes de block solido de cemento que estén indicados en el proyecto y en estas especificaciones, así como todos los trabajos que implica su correcta realización.

Las especificaciones generales son aplicables también a esta Sección y deberán ser consultadas.



#### 3.-MUROS DE TABIQUE DE ARCILLA RECOCIDA.

##### 3.1.-Materiales.

- Los materiales que intervienen en la construcción de los muros de tabique de arcilla recocida son los siguientes:
  - a. Tabique
  - b. Cemento
  - c. Arena
  - d. Agua
- Las dimensiones, texturas, grado de cocción, forma del tabique serán aprobadas por el instituto según muestra de la región presentada por el contratista, anticipadamente de acuerdo a programa de suministro de materiales.
- No se aceptará tabiques con un esfuerzo de ruptura a la compresión inferior a 60 kg/cm<sup>2</sup> tomando en consideración la calidad de la arcilla y grado de cocción.
- Cuando por las condiciones climáticas de la localidad donde se construya se prevean

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>MURO DE TABIQUE</b>	

temperaturas inferiores a la de congelación y el medio ambiente sea húmedo, así como en los casos en que el tabique se localice en cimentaciones o en muros de contención donde se esperen condiciones que propicien una alta desintegración, el instituto fijara las características del material que deba utilizarse y si a su juicio se requiere comprobar su calidad deberán llevarse a cabo las pruebas siguientes:

- a. Absorción.
  - b. Congelación.
  - c. Intemperismo acelerados.
  - d. Salinidad.
  - e. Compresión.
- No se aceptarán tabiques rotos despostillados, rajados, porosos, o con cualquier otra irregularidad que a juicio del instituto pudiera afectar la resistencia y/o apariencia del muro.

### 3.2.-Mortero.

El mortero con el que se asentarán y juntarán los bloques se compondrá de una pasta de cemento y arena de río limpia de materias orgánicas, con granos no mayores de 3 mm. La pasta del mortero se formará en una proporción de una parte de cemento por cinco de arena (1:5), agregándose el agua que sea necesaria para obtener la consistencia y la plasticidad debidas.

## 4.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

### 4.1.-Trabajos previos.

Deberá verificarse la horizontalidad de los desplantes, revisando que las diferencias de nivel no sean mayores de 1.5 centímetros y verificando que todas las cadenas o muros de desplante estén terminados según el diseño correspondiente; así mismo se establecerán los paños y ejes de los muros de acuerdo con lo que indican el proyecto. Antes de ser colocados, los bloques deberán estar libres de polvo, aceite, grasa y cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del mortero.

### 4.2.-Ejecucion.

- Previamente a su colocación, los tabiques deberán saturarse con agua, a fin de evitar pérdidas de agua para fraguado del mortero, así como en los casos de muros que se encuentran en proceso de construcción, en las zonas que vallan a quedar en contacto con el mortero fresco.
- Se deberá usar mortero cemento-arena en proporción volumétrica 1:5 salvo indicaciones diferentes.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





INCMNSZ

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN  
ESTRUCTURAS

OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.



SALUD  
SECRETARÍA DE SALUD



Título

MURO DE TABIQUE

- Si el mortero se elabora a mano, el cemento y la arena se mezclan en seco, en una artesa limpia, hasta que se logre un color uniforme agregándosele a continuación agua en la cantidad necesaria para obtener una revoltura trabajable.
- Si el mortero se elabora a máquina el mezclado deberá llevarse a cabo durante un periodo mínimo de 1 ½ minutos, contados a partir del momento en que todos los materiales que intervienen se encuentren en la olla.
- El mortero de cemento arena deberá usarse inmediatamente después de elaborado y no se
- Si el mortero por emplear se elabora a base de cal hidratada-arena la proporción en volumen será de una parte de cal por cuatro de arena, salvo que el proyecto y/o el instituto fije una dosificación diferente.
- En el proceso de elaboración del mortero cal hidratada arena, se seguirán las mismas especificaciones que las anteriormente indicada para el mortero cemento arena excepto, en el renglón relacionado con el tiempo máximo que deberá transcurrir entre la elaboración del mortero y su aplicación que para este caso pueda ser hasta 24 horas.
- El mortero deberá repartirse de tal manera que al asentar el tabique la junta resulte homogénea y de espesor uniforme.
- Para el caso de muros construidos con tabiques hechos a máquina con resistencia superiores a la mínima establecida de 60 kg/cm<sup>2</sup>, el instituto fijara en cada caso la proporción en que deben de intervenir el cemento y la arena en el mortero.
- En el caso de que el proyecto no indique otra disposición las hiladas de tabique deberán construirse horizontalmente.
- Los tabiques de hiladas contiguas deberán cuatroparse, las juntas verticales construirse a plomo y las horizontales a nivel, salvo indicaciones diferentes del proyecto este aparejo solo será cambiado cuando el proyecto y/o instituto así lo ordene o cuando por el espesor del muro así lo requiera.
- Salvo autorización del instituto no deberán hacerse mechinales en los muros.
- Los muros de tabique de arcilla recocida deberán de llevar los refuerzos de concreto armado que fije el proyecto y/o el instituto.
- El proyecto y/o el instituto fijara en cada caso el tipo de corte y la disposición de los tabiques en las intersecciones de los muros con castillos.
- En la intersección de muros donde no se construyan castillos las hiladas deberán cruzarse alternadamente para proporcionar la unión adecuada de acuerdo a proyecto y/o indique el instituto.
- Los muros de fachada que vallan a recibir recubrimientos sujetos a ellos, deberán preverse los anclajes que a juicio del instituto sean necesarios.
- Con objeto de evitar desplomes y derrumbes no deberán levantarse muros en una altura mayor de 2.00 m sin que se hallan construido los refuerzos verticales adyacente.
- Cuando el proyecto estructural así lo señale, los refuerzos de concreto armado deberán de anclarse a la estructura.
- Cuando se utilice muros divisorios los rellenos deberán utilizarse juntas con los elementos estructurales considerando las juntas sísmicas o a sísmicas. El material y espesor de esta junta están dados por el proyecto y lo ordenado por el instituto.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>MURO DE TABIQUE</b>	

- Cuando los muros se utilicen como muros de cortante en combinación con la estructura, deberán estructurarse como lo indica el proyecto o el instituto.
- Todos los muros expuestos a humedades deberán recibir el tratamiento de impermeabilización que en cada caso señale el instituto.
- Los muros expuestos a la salinidad deberán protegerse.
- Las dimensiones de su sección de las ranuras deberán ajustarse a las de las tuberías que van alojar.
- En muros que desempeñen función estructural, la máxima proyección estructural de las ranuras destinadas a alojar tuberías de instalación serán de 50cm.
- Los cortes de las ranuras deberán hacerse con sierra de disco, con el auxilio de maceta y cincel para vaciarlas.
- Cuando por desatender las indicaciones consignadas en los párrafos anteriores, el muro del que se trate resulte dañado a juicio del instituto el contratista deberá restituirlo por su cuenta.
- Unas ves construidas y aprobadas las instalaciones que vallan alojadas en los muros se procederá a cubrir las ranuras con mortero de cemento arena en proporción volumétrica 1:5.

#### 4.3.-Andamios.

Los andamios que se usen para estos trabajos serán su responsabilidad y tendrán los dispositivos necesarios para proteger a los operarios. Deberá verificarse la seguridad de los cables, tarimas, barandales, carretillas y mecanismos de los andamios que, en cada caso, deberán recibir la aprobación de "La Supervisión de Obra".



#### 4.4.-Elevación de materiales.

Cuando los muros tengan una altura superior a los cuatro (4) metros, los materiales (block y mortero) se subirán con malacate, pluma, grúa u otro medio mecánico disponible. será su responsabilidad el suministrar y vigilar la operación y la seguridad de estos mecanismos.

#### 4.5.-Refuerzos Exteriores.

Todos los muros de block tendrán una estructura de refuerzo de concreto, formada por castillos y cadenas. Esa estructura, con la localización y los detalles que indican el proyecto, deberá ejecutarse simultáneamente con los muros. La especificación correspondiente deberá consultarse en Sección aparte. Las columnas de concreto aparente deberán construirse antes que el muro, dejando los "anclajes" de unión indicados por "La Supervisión de Obra".

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>MURO DE TABIQUE</b>	

#### 4.6.-Acabado.

Cuando lo indiquen expresamente el proyecto, el muro de block se construirá con acabado aparente, que consistirá en entallar las juntas a ras, de aspecto liso y uniforme, retirando todo el mortero sobrante y limpiando simultáneamente el block. Este trabajo deberá ejecutarse según se procede en la erección del muro.

Cuando, a indicación de los Proyectos, el muro deba llevar algún recubrimiento, las juntas se dejarán con sus excesos a fin de mejorar la adherencia del acabado.

#### 4.7.-Limpieza del área.

Durante el desarrollo del trabajo, deberá mantenerse el área de trabajo libre de todo escombros evitando, hasta donde sea posible, que aparezcan pedazos de madera con clavos, varillas, alambres, sobrantes de materiales, etc. Una vez terminados los trabajos, se procederá a retirar todo el escombros y materiales sobrantes del área de trabajo.

#### 5.-BASES PARA ESTIMACION.

El trabajo de ejecución de muros de block se medirá, para fines de estimación y pago, por metros cuadrados de muro totalmente terminado, una vez que se haya cumplido con lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene "La Supervisión de Obra".

#### 6.-APROBACIONES.

Se deberá presentar para su aprobación por "La Supervisión de Obra" muestras de todos los materiales que usará en la ejecución de los trabajos, incluyendo una muestra de cada una de las distintas partidas de block.



Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para la ubicación, el despiece y el orden de ejecución de cada tramo de muro. No se autorizará ni aprobará ningún cambio a la localización, dimensiones o características de los muros que se indican en el proyecto.

Se deberá obtener la aprobación previa de "La Supervisión de Obra" para todo trabajo de perforación, anclaje o reparación y resane que deba hacerse en los muros.

Todos los trabajos que no cumplan con lo especificado en esta Sección serán rechazados y repuestos sin cargo alguno.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA. POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.





 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> <small>SECRETARÍA DE SALUD</small>
	Título	
	<b>MURO DE TABIQUE</b>	

### 7.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.  
 Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.  
 Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.  
 La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.  
 Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>RELLENO</b>	

## CONTENIDO

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LOS RELLENOS COMPACTADOS

#### 1.-DEFINICION.

Se entiende por relleno compactado, el trabajo de colocar sobre una superficie dada de terreno limpio, un relleno de materiales específicos, compactado con los métodos adecuados para obtener un suelo de calidad y resistencia uniformes.

#### 2.-ALCANCES Y REFERENCIAS.

El alcance de los trabajos de relleno compactado incluirá el suministro del equipo, materiales, mano de obra y supervisión técnica para ejecutar los trabajos que a continuación se indican:

- a).- La colocación del relleno compactado de acuerdo a las indicaciones del proyecto y las especificaciones.
- b).- La explotación de los bancos de préstamo cuando estos sean necesarios.
- c).- La preparación de los sitios de depósito provisional de los materiales a fin de evitar contaminaciones, cuando se haga esto necesario.
- d).- Las ejecución de cunetas provisionales, el bombeo y baldeo que se requieran durante la ejecución de los trabajos.
- e).- La elaboración de protecciones para bancos de nivel, monumentos, pozos, pozos de prueba, árboles que se deban conservar, señales de instalaciones bajo tierra, instalaciones existentes, etc.
- f).- Los levantamientos y trazos planimétricos y altimétricos y los señalamientos que sean necesarios refiriéndolos a una línea base y a un banco de nivel establecidos por "La Supervisión de Obra"



Las especificaciones generales son aplicables también a esta Sección y deberán ser consultadas.

#### 3.-MATERIALES.

Se colocará el material producto de excavación para los trabajos de relleno y "La Supervisión de Obra" auxiliada por un laboratorio de campo o un asesor en Mecánica de Suelos, decidirá si el material es aceptado, pero, la aceptación del material no obligará a "La Supervisión de Obra" a la aceptación de los trabajos finales.

Los materiales usados en los trabajos de relleno deberán provenir de bancos de préstamo fuera de la  
 NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>RELLENO</b>	

propiedad, y se deberá considerar la responsabilidad absoluta en la explotación.

#### **4.-EQUIPO.**

Se podrá emplear el equipo que considere más conveniente con tal que pueda comprobar ante "La Supervisión de Obra" que es el adecuado y suficiente para ejecutar cada etapa de trabajo dentro del programa establecido y en la calidad solicitada.

#### **5.-PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION.**

"La Supervisión de Obra" supervisará y decidirá la aprobación o rechazo en cada etapa de los trabajos. Podrá auxiliarse, para ello, de un laboratorio de campo o un asesor en Mecánica de Suelos.

#### **5.2.-Preparación del Suelo Base.**

Se deberá eliminar del suelo base cualquier material indeseable, humedecer el suelo según el inciso 5.4 y compactar a 95% de la prueba Proctor Standard, excepto si se pide otra en los Proyectos.

#### **5.3.-Depósito y Distribución.**

No se procederá a colocar material de relleno en ningún área, hasta que el suelo base o capa anterior sean aprobadas por "La Supervisión de Obra".

Después de depositar los materiales, éstos deberán distribuirse uniformemente en capas horizontales y no mayores que el espesor necesario para dar la compactación solicitada. La calidad del material seleccionado para relleno, deberá permitir la compactación por capas de espesor que no excedan de 20 centímetros.

#### **5.4.-Control de Humedad.**

Cuando el contenido de humedad sea menor que el óptimo, el material deberá ser arado, rastrillado y humedecido.



Cuando el contenido de humedad no sea uniforme en todo el espesor de una capa, el material deberá ser arado, rastrillado y humedecido o secado, según las indicaciones de "La Supervisión de Obra"

Cuando el contenido de humedad sea mayor que el óptimo, se dejará secar el material hasta un contenido menor que el óptimo y se aplicará lo indicado en los párrafos anteriores.

Debe de contarse con los medios necesarios para medir el agua para humedecimiento.

El riego deberá controlarse para evitar encharcamientos.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>RELLENO</b>	

Los materiales que, por haber sido humedecidos en exceso no puedan ser compactados, deberán ser sustituidos si a juicio de "La Supervisión de Obra" se afecta el programa de trabajo al esperar su secado.

### 5.5.-Compactación.

La compactación se efectuará por un procedimiento que asegure una compactación al 85% (+ - 3) de la prueba Proctor Standard, excepto que se indique otra en los Proyectos.

Antes de proceder a colocar una nueva capa de relleno, deberá procederse a obtener la aprobación, apoyado en el resultado de la prueba del laboratorio por escrito, de la capa anterior y a escarificarla para lograr una liga adecuada.

### 5.6.-Previsiones Generales.

El relleno deberá mantenerse en condiciones satisfactorias hasta la recepción total de los trabajos, para ello deberán tomarse las provisiones necesarias adicionalmente a las que se indican a continuación.

Durante la ejecución de los trabajos o cuando se suspendieran estos y si el terreno no drena por gravedad, a solicitud de "La Supervisión de Obra" se deberán construir cunetas provisionales y efectuar el baldeo y bombeo necesarios; como complemento podrán darse pendientes al terreno de por lo menos 0.5%.

### 6.-PRUEBAS.

Las pruebas se efectuarán de acuerdo a la especificación de la norma ASTM D-1557. Por cada una de las pruebas de laboratorio de las diferentes capas se deberá de entregar el resultado, el cual será comparado con los resultados obtenidos por el laboratorio de control de calidad de "La Supervisión de Obra".



### 7.-SUPERVISION Y RECEPCION DE LOS TRABAJOS.

"La Supervisión de Obra" con base en las pruebas hechas por el laboratorio de campo o por un asesor en Mecánica de Suelos decidirá si las compactaciones son admisibles, si debe ser rechazado el trabajo o si se requiere que se haga un cambio en los procedimientos, equipos o materiales.

La recepción de los trabajos estará sujeta a obtener resultados satisfactorios en las pruebas y que los trabajos se hayan ejecutado de acuerdo a el proyecto, estas especificaciones y a las indicaciones de "La Supervisión de Obra"

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <b>INCMNSZ</b>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>  OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR SUBIRÁN.	 <b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD
	Título	
	<b>RELLENO</b>	



**8.-FORMA DE PAGO.**

El trabajo de ejecución de relleno compactado se medirá, para fines de estimación y pago, por metros cúbicos totalmente terminados, una vez que se haya cumplido con lo que indican el proyecto, estas especificaciones y lo que ordene "La Supervisión de Obra".

**9.- CARGOS QUE INCLUYEN EL PRECIO UNITARIO**

El costo de todos los materiales y la mano de obra necesarios para llevar hasta su total terminación dicho concepto de trabajo, incluyendo: medición, trazo, presentación, nivelación y pruebas.  
 Cargos derivados del uso de herramientas y equipo especial.  
 Equipo de seguridad necesario para la protección personal del trabajador.  
 La limpieza, retiro de los materiales sobrantes o desperdicios fuera de la obra, a tiro libre.  
 Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición del precio unitario.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="250 241 381 296">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="521 86 1084 142"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="475 176 1130 289">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1243 170 1442 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="776 331 829 359">Título</p>	
	<p data-bbox="586 373 1019 401"><b>RELLENO DE CONCRETO FLUIDO</b></p>	

## CONTENIDO

**PARTE 1 GENERAL**



**PARTE 2 PRODUCTOS**

**PARTE 3 EJECUCIÓN**

**PARTE 4 MEDICIÓN DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="251 241 381 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1079 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 178 1128 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1242 168 1437 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="771 325 836 346">Título</p>	
	<p data-bbox="584 367 1023 399"><b>RELLENO DE CONCRETO FLUIDO</b></p>	

**PARTE 1 – GENERAL**

**RESUMEN**

**Definición:**

Relleno fluido. - Es un material constituido principalmente por un agregado fino, que mediante una relación agua / cemento determinada da a la mezcla las características de un mortero de gran fluidez. Su estructura celular permite que pueda ser empleado sin ningún problema de segregación.

Es un producto autonivelante para todos los trabajos imaginables de relleno en la construcción. Fácilmente removible en aplicaciones temporales o de bajo requerimiento de resistencia.

**REFERENCIAS**

Guías técnicas de construcción, Obra civil Tomo 1, 2004

**SUJETO A:**

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos enunciados en esta especificación.

El contratista deberá revisar el proyecto arquitectónico, así como estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan corregirse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente Representante del Propietario en la Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.



Cualquier procedimiento, detalle, nota, etc., Indicado en los planos arquitectónicos deberá ejecutarse en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva.

**CONTROL DE CALIDAD**

El contratista deberá limpiar, preparar y tratar los sustratos, proveer sustratos limpios, libres de polvo y secos para la aplicación del impermeabilizante. Remover aceite, agentes para remover la cimbra, compuestos para curar y cualquier otro contaminante o revestimiento.

**PARTE 2 – PRODUCTOS**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="251 235 381 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1079 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 178 1128 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1242 168 1445 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="771 325 836 346">Título</p>	
	<p data-bbox="584 367 1023 399"><b>RELLENO DE CONCRETO FLUIDO</b></p>	

**MATERIALES**

Todos los materiales serán de primera calidad, nuevos, de la forma, peso y dimensiones especificadas y cumplirán con las normas vigentes para la elaboración de relleno fluido.

Los materiales recomendables son, a título enunciativo, pero no limitativo.

El Instituto será el que determine el material que deba emplearse en la ejecución del relleno de que se trate, proporcionando por separado al Contratista las especificaciones particulares que se requieren si se utilizan productos comerciales.

**PARTE 3 – EJECUCION**

**PROCESO**

Previamente a la ejecución del relleno, la superficie de apoyo deberá limpiarse y quedar desprovista de humedad, así como de todo material perjudicial a las instalaciones que en él se alojen.

En cuanto a las instalaciones que vayan a quedar alojadas en los rellenos, y antes de la ejecución de éstos deberán adoptarse las precauciones siguientes:

Comprobar que las tuberías hayan sido probadas satisfactoriamente de acuerdo con las normas que se rigen.

Verificar la correcta localización de coladeras y desagües incluyendo sus niveles respectivos.

Verificar que las tuberías estén recibidas debidamente fijadas en su posición y con sus correspondientes recubrimientos en los casos en que así lo indique el proyecto.

Antes de proceder a ejecutar los rellenos, deberán estar ya construidas las mojoneras y maestras que definan las pendientes y los espesores fijados.

**LIMPIEZA.**



Será responsabilidad del contratista limpiar totalmente la superficie de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material, herramienta y equipo, previo a la entrega de los trabajos.

**PARTE 4 – MEDICION DE PAGO Y CARGOS A LOS PRECIOS UNITARIOS Y/U OFERTA**

**MEDICION DE PAGO**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p data-bbox="251 241 381 294">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="527 84 1079 136"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="479 178 1128 283">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1242 168 1445 241"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p data-bbox="771 325 836 346">Título</p>	
	<p data-bbox="584 367 1023 399"><b>RELLENO DE CONCRETO FLUIDO</b></p>	

Se hará, a juicio del Instituto, de acuerdo con alguna de las dos modalidades siguientes:

El pago de este concepto se hará tomando como unidad de medida el metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a una cifra decimal. El contratista deberá tomar en consideración el espesor, indicado en el proyecto para fines de su oferta.

Para rellenos de espesor uniforme, en superficie se hará tomando como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a una cifra decimal. El contratista deberá tomar en consideración el espesor, indicado en el proyecto para fines de su oferta.

El residente Representante del Propietario en la obra deberá revisar las medidas del Relleno; así también, podrá supervisar la de la buena elaboración del Relleno.

La cantidad de metros cuadrados y/o cúbicos a estimarse serán exclusivamente los de Proyecto; siempre y cuando el espesor del relleno no sea menor que lo indicado en planos estructurales.

#### CARGO A PRECIO UNITARIO Y/U OFERTA

Todos los cargos descritos en esta especificación.


El costo de los materiales como son del relleno y demás que intervengan; fletes a obra, desperdicio y acarreo hasta el lugar de su utilización.

La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo incluyendo la limpieza de la superficie, hechura de mojoneras y maestras, en su caso elaboración y transporte de la mezcla de material de relleno con el aglutinante correspondiente, consolidación y verificación de pendientes, resanes y restitución por cuenta del Contratista, de la obra mal ejecutada a juicio del Instituto, limpieza y retiro de materiales sobrantes y desperdicio fuera de la obra, al lugar que el Instituto o las autoridades aprueben o indiquen, depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo herramienta, equipo de seguridad para la protección del trabajador durante la ejecución del concepto del trabajo, el costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo, de andamios, pasarelas, andadores que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto, todos los cargos indicados en el contrato de obra y que se mencionan en esta especificación.

La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que el Residente Representante del Propietario en la Obra acepte los trabajos.

La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p data-bbox="256 247 391 302">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p data-bbox="516 92 1084 149" style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p data-bbox="477 184 1122 294">TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p data-bbox="1235 180 1430 247" style="font-size: 24px; font-weight: bold;">SALUD</p> <p data-bbox="1235 233 1398 247">SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>TRAZO Y NIVELACION</b>	

## CONTENIDO

### B.05. TRAZO Y NIVELACION

B.05.01. DEFINICION

B.05.02. GENERALIDADES

B.05.03. SUJETO A

B.05.04. CONTROL DE CALIDAD

B.05.05. PRODUCTOS

B.05.06. EJECUCION

B.05.07. LIMPIEZA

**B.05.08. MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**



B.05.08.1. MEDICION Y FORMA DE PAGO

**B.05.09. CARGO A PRECIOS UNITARIOS y/u OFERTA DE LOS CONCEPTOS QUE LO INCLUYAN**

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

TRAZO Y NIVELACION



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>TRAZO Y NIVELACION</b>	

## B.05. TRAZO Y NIVELACION

### B.05.01. Definición.

Se entiende por trazo y nivelación a todo el trabajo necesario para definir y diferenciar distancias, ángulos y diferencias de altura, a partir de los datos básicos indicados en los planos del proyecto, con el propósito de ubicar las estructuras

### B.05.02. Generalidades.

a) La localización general; trazo, alineamientos, bancos de referencia y niveles de trabajo para el desplante de la obra serán marcados en campo por el Contratista en base a los datos contenidos en los planos proporcionados por el Instituto, así como lo que ordene la bitácora por el representante autorizado por la Institución y que completen o modifiquen lo indicado en los planos de referencia.

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, localización, trazo, alineamientos, dimensiones, elevaciones fijadas para el desplante, iniciación y desarrollo de la obra.



b) Los trazos y nivelaciones en razón de la precisión requerida podrán ejecutarse mediante el empleo de hilos, estacas, plomada, brújula, cinta métrica, estatal, baliza, niveleta, nivel de manguera, nivel montado, tránsito o los aparatos de topografía y otros equipos que se requieran y de mayor precisión para la correcta ejecución de los trabajos

### B.05.03. Sujeto a:

a) El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, localización, matematización, trazo, nivelación, alineamientos, dimensiones, elevaciones fijadas para el desplante, iniciación y desarrollo de la obra.

b) El contratista deberá revisar el proyecto estructural, así como localización, orientación, dimensiones y niveles, de acuerdo a los planos y a estas especificaciones, con la necesaria anticipación, de modo que puedan

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>TRAZO Y NIVELACION</b>	

preverse las diferencias encontradas, sin alterar los programas de construcción; cualquier discrepancia encontrada, deberá hacerse del conocimiento del "Residente Representante del Propietario en la Obra", por escrito, de inmediato, de manera que puedan hacerse las correcciones necesarias y pertinentes.

- c) El contratista de este oficio recibirá inicialmente del residente Representante del Propietario en la obra, el trazo de ejes y niveles inamovibles, en el terreno por medio de bancos de nivel y líneas de trazo y referencias de los puntos de control. Así como las referencias necesarias, en los diferentes niveles de construcción, auxiliares para el trazo y nivelación de estructuras durante el transcurso de la obra.
- d) Cualquier procedimiento, detalle, nota, etcétera, indicado en los planos estructurales y de terracerías deberá ejecutarse en taller o en campo, siguiendo una buena práctica de ingeniería constructiva. El contratista será el encargado y será el responsable de maneras, técnicas, métodos de construcción, secuencias, procedimientos, precauciones de seguridad, programas en conexión con el trabajo. Sin embargo, el residente Representante del Propietario en la obra se reserva el derecho de aprobar o rechazar alguno de los sistemas propuestos, si considera que no satisfacen las normas de calidad exigidas para el proyecto.

**B.05.04. Control de cálida**

Los trazos y nivelaciones en razón de la precisión requerida podrán ejecutarse mediante el empleo de hilos, estacas, plomada, brújula, cinta métrica, estadal, baliza, nivel de manguera, nivel montado, tránsito o los aparatos de topografía y otros equipos que se requieran de mayor precisión para la correcta ejecución de los trabajos.

**B.05.05. Productos**



Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad; deberán cumplir con lo indicado en el proyecto, en estas especificaciones y en las normas locales vigentes.

**B.05.06. Ejecución**

La localización de todas las estructuras estará definida por los planos de proyecto arquitectónico.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>TRAZO Y NIVELACION</b></p>	

- a) Todos los ejes de las estructuras se trazarán sobre terreno o elementos fijos ya construidos, su localización será referida a los linderos del terreno, mojoneas o puntos de referencia existentes definidos y se verificarán empleando tanto en su localización horizontal como vertical los instrumentos que se requieran para satisfacer las tolerancias de trazo exigidas, en las secciones particulares para cada oficio en estas especificaciones.
- b) Para señalar los ejes, vértices de ángulos, se colocarán estacas que localicen y los definan auxiliándose de elementos de trazo localizados fuera del área del trabajo y en los extremos de los ejes.
- c) Los puntos de referencia se marcarán ahogando una punta de clavo en estacas y en referencias de madera se pondrán tachuelas. Estas referencias se mantendrán intactas por lo menos hasta la terminación de la estructura de cada edificio.
- d) No se permitirá el colado de ningún miembro estructural si no se ha verificado su dirección, localización y orientación, así como las de su refuerzo. Para lograr un trazo continuo y preciso en todos los elementos se verificará en cada uno su verticalidad e inclinación respectiva, referida a la cimentación
- e) Se nivelarán con precisión de 1 mm los puntos de referencia en las columnas para llevar un control continuo de nivelaciones con la siguiente frecuencia: Durante la construcción semanalmente, posterior a la terminación mensualmente. (Si el proyecto lo especifica o lo requiere el residente Representante del Propietario en la obra para control de asentamientos). Se llevará un registro de las dimensiones de la sección de cada columna y muro en su base, parte central y cabeza, de los desplomes en estas secciones, con los que quedaron coladas las trabes de los niveles superior e inferior de las losas.

#### **B.05.07. Limpieza**



- a) Será responsabilidad del contratista limpiar totalmente la superficie de trabajo, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material, herramienta y equipo, previo a la entrega de los trabajos.

#### **B.05.08. MEDICION DE PAGO Y CARGO A PRECIO UNITARIO**

##### **B.05.08.1. Medición y Forma de pago**

- a) El "Residente Representante del Propietario en la Obra" certificará que los trabajos realizados durante el trazo y nivelación de estructuras estén de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto, que no existan desviaciones y trazos mal hechos y que el material sea el adecuado para la calidad exigida de la obra. Cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado anteriormente, el contratista, estará obligado a rehacerlo de manera que satisfaga lo que corresponda a la calidad,

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>TRAZO Y NIVELACION</b></p>		

las dimensiones, las tolerancias, y los acabados de las obras o de sus partes, cuando y como se requiera.



- b) Los bancos de línea y nivel básicos serán entregados una sola vez por el residente Representante del Propietario en la obra al contratista para que éste tome referencias auxiliares requeridas para la construcción.
- c) Este concepto estará presente durante toda la ejecución de los trabajos de estructuras, sin embargo, no se medirá para conseguir un pago adicional, sino que el concepto de trazo y nivelación descrito en esta especificación estará implícito en el pago de los conceptos en los que se aplique. Se entiende con esto que el contratista deberá considerar el trabajo de trazo y nivelación medido en m<sup>2</sup> cuando presente la oferta de otros conceptos que incluyan trazo y nivelación de estructuras.

**B.05.09. Cargo a Precios Unitarios y/u Oferta de los Conceptos que lo Incluyan**

- a) Todos los cargos descritos en esta especificación
- b) Cargo directo por el costo de los materiales que intervengan para el señalamiento y estacado y los necesarios para la correcta ejecución de los trabajos puestos en el lugar.
- c) La mano de obra del personal técnico y auxiliar para realizar el levantamiento del trazo y nivelación, fijar los puntos necesarios, señalamiento de los bancos de nivel, limpieza y retiros de sobrantes fuera de la obra.
- d) Depreciación y demás cargos derivados del uso de herramientas y equipo de topografía tránsito y accesorios, balizas, estadales, cintas, equipo de rayo láser en su caso, equipo de seguridad y las herramientas necesarias.
- e) El costo de los materiales y mano de obra necesarios para dotar a las zonas de trabajo de andamios y pasarelas que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique "El Residente Representante del Propietario en la Obra".
- f) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas especificaciones.
- g) La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que "El Residente Representante del Propietario en la Obra" acepte los trabajos.
- h) La limpieza de las partes de una obra, la limpieza general de la misma y de las zonas adyacentes de trabajo y conservación de estas condiciones hasta la entrega de los trabajos, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**



 <p data-bbox="261 243 394 300">INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p data-bbox="1235 180 1435 247"><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>		

## CONTENIDO

### C.01. EXCAVACIONES

C.01.01 DEFINICIÓN

C.01.02. GENERALIDADES

C.01.03. CLASIFICACION

C.01.04, EJECUCIÓN

C.01.05. MEDICIONES PARA FINES DE PAGO

C.01.06. CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS

### C.02. BOMBEO

C.02.01. GENERALIDADES

C.02.02. MEDICION PARA FINES DE PAGO

C.02.03. CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS

### C.03. TABLESTACADO

C.03.01. DEFINICIÓN

C.03.02. MATERIALES Y EJECUCIÓN

C.03.03. MEDICIONES PARA FINES DE PAGO

C.03.04. CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS

### C.04. RELLENO Y COMPACTACIÓN

C.04.01. DEFINICIÓN

C.04.02. GENERALIDADES

C.04.03. MATERIALES



C.04.04. EJECUCIÓN

C.04.05. MEDICIONES PARA FINES DE PAGO

C.04.06. CLASIFICACION Y CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

EXCAVACION RELLENOS Y ACARREO

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>	

° **LOS RELLENOS HECHOS CON EL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN:**

- 1.- POR MEDIOS MANUALES
- 2.- POR MEDIOS MECANICOS

° **LOS RELLENOS HECHOS CON EL PRODUCTO DE BANCOS DE PRESTAMO:**

- 1.- POR MEDIOS MANUALES
- 2.- POR MEDIOS MECANICOS

**C.05. ACARREO LIBRE Y SOBRE ACARREO**

**C.05.01. DEFINICIÓN**

**C.05.02. GENERALIDADES**

**C.05.03. MEDICIONES PARA FINES DE PAGO MATERIALES**

**C.05.04. CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS**

**C.01. EXCAVACIONES**

**C.01.01. Definición**

Conjunto de operaciones necesarias para la remoción y extracción de materiales del suelo o terreno.



**C.01.02. Generalidades**

- a) Los procedimientos para los trabajos de excavación se determinarán de acuerdo a las características del terreno y materiales por extraer y remover, así como el empleo de herramienta o equipo.
- b) De acuerdo al procedimiento definido en base a lo indicado anteriormente podrá ser:
  - Excavación a mano
  - Excavación por medios mecánicos
  - Excavación con explosivos
  - Excavación mixta
- c) Dependiendo del nivel de alcance del agua en la excavación esta puede ser:
  - a) Excavación en seco
  - b) Excavación en agua

Quando el tirante de agua no sea susceptible de abatir por incosteabilidad a juicio del instituto

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN <b>ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>		

se considerará la excavación en agua.

### C.01.03. Clasificación

La clasificación de un suelo depende del grado de cimentación, consistencia del material y dificultad para extraerlo, las características físicas de los suelos se determinan en laboratorio de campo, como son contenido de agua, granulometría, (R 0 D-Rock Quality Designación).

Calificación de la calidad de roca.



Como de la clasificación en campo es conveniente contar con el estudio de mecánica de suelos y referencias del mismo terreno.

Por lo que se refiere a la dificultad de su excavación, los materiales se clasifican en:

- a) Material "A" Es aquel que se puede atacar con pala, si la excavación es hecha a mano, no requiriendo el uso de pico aun cuando este se emplee para facilitar la operación.  
Este material es el que puede ser eficientemente excavado con escropa de capacidad adecuada para ser jalada con un tractor de oruga de 90 a 110 caballos de potencia en la barra, sin auxilio de arados o tractores aun cuando ambos utilicen para obtener mayores rendimientos o por excavadoras mecánicas montadas sobre tractor de orugas o cualquier otro equipo similar.  
Los materiales comúnmente clasificados en este inciso son los de suelos blandos o muy blandos o nada cementados, cuando el 100% de sus partículas pasan la malla de 7.5 cm. Este material es 100% material "A" cuando su cementación (cohesión) medida en prueba de Penetración estándar o en compresión simple es menor o igual 2.5 toneladas por metro cuadrado (0.25 Kg/cm<sup>2</sup>) y su contenido de agua en sitio es mayor o igual al correspondiente al límite líquido. Ello no implica que otro tipo de material no pueda quedar clasificado en este inciso, si satisface las Las características señaladas al principio.
- b) Material "B" Es aquel que requiere el uso de pico y pala si la excavación es echa a mano.  
Este material es el que por la dificultad de extracción y carga solo puede ser excavado eficientemente por tractor de orugas con cuchilla de inclinación variable de 140 a 160 caballos de potencia en la barra o con la pala mecánica de capacidad mínima de 1.00 m<sup>3</sup>, sin el uso de explosivos, aun cuando por conveniencia se utilicen para aumentar el rendimiento; o bien que pueda ser aflojado con arado de 6 toneladas jalado con tractor de orugas de 140 a 160 caballos de potencia en la barra.  
Se considera material "B" a las piedras sueltas menores de ½ metro cubico y mayores de 20 cm. cuando se cementación (cohesión) medida de compresión simple es mayor o igual a 40 ton. Por m<sup>2</sup> (4.0 kg/cm<sup>2</sup>) y su contenido de agua es menor o igual al límite de contracción volumétrica.  
Los materiales más comúnmente clasificados como material "B" son las rocas muy alteradas, conglomerados mediante cementados, areniscas blandas y tepetates, haciéndose la misma salvedad asentada a este respecto en el inciso A.
- c) Material "C". Si la excavación es hecha a mano, es material que solo puede removerse con cuña y marro, pistolas neumáticas, taladro o mediante el uso de explosivos. También se considerará como material "C" las piedras sueltas que aisladamente cubiquen más de 100 m<sup>3</sup>. Entre los materiales comúnmente clasificados como material "C" se encuentran las rocas basálticas y los conglomerados fuertemente cementados, calizas, riolitas, granitos y andesitas sanas, haciéndose la misma salvedad asentada a este respecto en el inciso "A". Un material es 100% material "C" cuando la resistencia a

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>	

compresión simple de una muestra inalterada es de (1120 Kg/cm<sup>2</sup>) o mayor el espaciamiento entre grietas es 100.00 cm. o mayor y el RQD (Calificación de la calidad de roca) mayor del 75 por ciento. Cuando en una excavación se encuentren mezclados materiales A, B y C, estos se clasificarán en función de la proporción en la que intervengan, debiendo a la observarse al respecto las siguientes disposiciones.

- 1.- Para clasificar un material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción, asimilándolo al que corresponda de los materiales A, B y C.
- 2.- Siempre se mencionarán los tres tipos de materiales antes citados para determinar claramente de cual se trata y en qué proporción intervine.

**Lo anterior se ilustra con los siguientes ejemplos:**



- 1.- Un suelo no cementado cuando sus partículas pasan la malla de 7.5 cm. se clasificará 100-0-0 correspondiendo la primera cifra al material "A" y la segunda y tercera a los materiales "B" y "C".
- 2.- Para un material que presenta mayor dificultad que el material "B", deberá estimarse la clasificación intermedia que le corresponda, asignándole el porcentaje de materiales "A" y "B" de acuerdo con su menor y mayor dificultad de extracción y carga. Así, por ejemplo, un material precisamente intermedio se clasificará 50-50-0 o bien un material que en condiciones semejantes se encontrará entre los materiales "B" y "C" se clasificará 0-50-50.
- 3.- Si el volumen por clasificar este compuesto por dos o mas materiales diferentes, estando estos separados físicamente se clasificará independientemente cada uno de ellos. Así, por ejemplo, una capa de material "A" con volumen del 30% del total colocada sobre un material de clasificación intermedia entre "B" y "C", se clasificará como 30-35-35. Si en el mismo caso el material de la capa inferior es "C" la clasificación sería 30-0-70 y si es "B" 30-70-0.
- 4.- Material saturado o lodoso. El que por su elevado contenido de agua se adhiere o escurre de la herramienta o maquinaria utilizada, reduciendo por lo tanto la eficiencia del trabajo.

**C.01.04. Ejecución**

- a) El equipo para excavación deberá ser propuesto por el Contratista y autorizado por el Instituto.
- b) Las dimensiones de las excavaciones, niveles y taludes, serán fijadas en el proyecto.
- c) Las excavaciones para cimientos deberán tener la holgura mínima necesaria, como norma general será 10 cm. por lado para que se pueda concluir el tipo de cimentación proyectada. Esta holgura estará en función de la profundidad de excavación y clase de terreno. El Instituto la determinara en obra para cada caso por nota de bitácora.
- d) Los materiales resultantes de la excavación deberán emplearse o depositarse en el lugar y forma indicados por el Instituto.
- e) El Instituto determinara cuando los taludes de la excavación puedan servir de molde a in colado.
- f) En caso de que los taludes de la excavación fueran inestables se utilizaran troqueles o ademes previamente autorizados por el instituto.
- g) Todos los taludes serán acabados ajustándose a las secciones fijadas por el Instituto. Todas las piedras sueltas, derrumbes y en general todo material inestable de los taludes serán removidos. Cuando las

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>		

paredes o fondo de la excavación se usen moldes para colados, todas las raíces, troncos o cualquier material orgánico que sobresalga de los taludes o piso deberá cortarse al ras.



- h) Se construirán las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de la excavación, con aprobación previa del Instituto.
- i) El fondo de la excavación deberá drenarse si se requiere y lo indique el Instituto. El lecho inferior de la excavación para cimientos deberá quedar terminado a los niveles que indique el proyecto y/o el Instituto formando una superficie uniforme, limpia de raíces o cualquier material suelto.
- j) Cuando la cimentación deba hacerse en el suelo que pueda ser afectado por el intemperismo en un grado tal que pudiera perjudicar la estabilidad de la construcción, la excavación se efectuara siguiendo las normas que al efecto ordene el Instituto.
- k) Cuando la excavación provoque bufamientos que puedan ser perjudiciales a la construcción, se ejecutara con el procedimiento que indique el Instituto.
- l) Las grietas que presente el lecho de roca o suelo de cimentación, se llenaran con concreto, mortero o lechada de cemento según lo indique el Instituto.
- m) Cuando se requiera bombeo, el Contratista someterá a la consideración del Instituto el equipo que pretenda usar debiendo contar con su aprobación por el Instituto para su empleo.
- n) Cuando se autorice por escrito el uso de explosivos, el Contratista estará obligado a ejecutar las obras de protección necesarias para garantizar la seguridad de terceros y del propio Instituto, civiles y materiales, Así como tramitar y obtener los permisos para su uso, de las autoridades correspondientes (S.D.N.) y contar con el personal capacitado para su utilización, el Contratista será responsable de los daños y perjuicios que se ocasionen por el uso inadecuado de los mismos y los que resulten por el transporte, almacenamiento y falta de seguridad por omisión a las Leyes y Reglamentos vigentes en materia de explosivos.
- ñ) Para excavaciones en agua, el Instituto ordenara los procedimientos de ataque a seguir, en función de las características que presente la obra de que se trate.
- o) Se tendrá cuidado en que el remover y depositar el material producto de excavaciones no interfiera en las operaciones subsecuentes de la construcción.
- p) El material producto de excavación que sea utilizado para relleno u otros conceptos de trabajo y depositado en el lugar de obra definido por el Instituto cuando se estén realizando los trabajos de excavación y remoción del material, el pago se hará sin cargo adicional al Contratista sino al correspondiente a dicha actividad.
- q) Cuando la excavación se ejecute en terreno rocoso no podrán sobresalir filones o de otra índole, el recorte y afine no causaran pagos adicionales al Contratista.

#### C.01.05. Mediciones para fines de pago

- a) La medición de los volúmenes excavados se hará empleando como unidad en el metro cubico, con aproximación al décimo.
- b) Todos los volúmenes de las excavaciones se medirán en la propia excavación, bajo las líneas indicadas en los planos del proyecto o con las modificaciones que previamente hubieran sido autorizadas por el Instituto; No se considerara ningún coeficiente de abundamiento.
- c) No se estimarán para fines de pago las excavaciones ejecutadas por el Contratista fuera de líneas y niveles indicados en los planos de proyecto o por las modificaciones no autorizadas por el Instituto.
- d) El relleno de grietas u oquedades se medirá tomando como unidad el litro de concreto, mortero o lechada de cemento ordenadas por el Instituto.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>	

- e) Para la excavación en agua cuyo tirante fue abatido, se considerará como ejecutada en seco, considerándose para pago por separado el bombeo y/o el drenado correspondiente.

### C.01.06. Cargos que incluyen los precios unitarios

#### I. Excavaciones por medio manual en zanjas y cajas

- La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo incluyendo trazo, excavación, retiro de material, retiro de troncos y raíces, retiro de material de derrumbes imputables al Contratista. El acarreo libre de acuerdo al tipo de excavación que se trate y descarga.
- Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta.
- Instalaciones específicas como andamios, rampas y escaleras de acceso, pasarelas, andadores, señalamientos de traspaleo, plataformas que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 precio Unitario.
- Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se menciona en estas Guías Técnicas de Construcción.
- En caso de existir acarreos estos se pagarán por separado.

#### II. Excavación por medio mecánico en zanja o en caja

- La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo incluyendo el trazo, excavación por medio mecánico, elevación, carga, descarga, afines de taludes y formas de excavación, retiro de material, retiro de troncos y raíces, retiro de material de derrumbes imputables al Contratista, el acarreo libre de acuerdo con el tipo de excavación que se trate.
- Depreciación y demás cargos derivados del uso de maquinaria equipo y herramienta.
- Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.



### C.02. BOMBEO

#### C.02.01. Generalidades

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

EXCAVACION RELLENOS Y ACARREO



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>	

- a) El contratista someterá a la aprobación del Instituto el equipo a emplear tanto lo que se refiere al tipo, capacidad, rendimiento y eficiencia durante la operación, así como cumplir con los requisitos indicados en el proyecto, redes de drenado, cárcamos y líneas de descarga.
- b) Las descargas producto de la extracción del agua deberán efectuarse de tal manera que no ocasionen molestia ni daños, el desalojo se hará lo más distante de la zona por bombear para evitar el regreso del agua.

### C.02.02. Medición para fines de pago

- a) Se registrarán las horas efectivas de bombeo del correspondiente equipo, el que deberá llenar los requisitos previamente autorizados por el Instituto en base a la altura dinámica y gasto requerido, tipo de bombas, tipo de motor, diámetro de succión y descarga, tipo de acoplamiento, tipo de colador si este se requiere.
- b) El Instituto no considerara para pago al Contratista el tiempo ocioso del equipo, tiempos de transporté, maniobras de las mismas.

### C.02.03. Cargos que incluyen los precios unitarios

- a) Tiempo efectivo trabajando del equipo de bombeo, transporte e instalación.
- b) Costo de la mano de obra necesaria para efectuar el concepto de trabajo incluyendo maniobras.
- c) El contratista será responsable si por negligencia o bombeo no oportuno se producen derrumbes o daños cuyo costo de reparación será con cargo a este y a satisfacción del Instituto.
- d) Depreciación y demás cargos derivados del uso de equipo y herramienta y accesorios, combustibles, lubricantes, mantenimiento del equipó, andamios, tarimas, operación, obras de protección, señalamientos, que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- e) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- f) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en las Guías Técnicas de Construcción.

## C.03. TABLAESTACADO

### C.03.01. Definición



Estructura integrada por elementos de madera, metal, concreto reforzado o presforzado que unidos o acoplados entre si e hincados en el terreno forman una estructura continua, cuya finalidad fundamental es la de contener empujes de tierra en donde se efectúen trabajos para la construcción de cimentaciones o de otra índole como pantallas de protección contra corrientes de agua.

### C.03.02. Materiales y ejecución

#### 1. Tablaestaca de madera

- a) La madera que se utilice para la fabricación de las tablaestacas será de primera según norma,

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>		

C.18-46 de la Dirección General de Normas de la Secretaria de Economía con una fatiga mínima de trabajo de 80 Kg/cm<sup>2</sup>, no tendrá nudos sueltos ni grietas y estará sana y exenta de defectos que puedan perjudicar sus propiedades de resistencia e impermeabilidad.

- b) Los tablonos o piezas de madera que formen las tablaestacas tendrán sus cantos rectos. Se unirán formando un machimbrado, para esta unión se utilizarán pernos de acero quedando embutidos en los tablonos, deberán colocarse alternadamente de manera que se eviten líneas de falla.
- c) Es conveniente para facilitar el hincado reforzar las puntas de los tablonos con lamina de acero calibre No: 18 como mínimo, el hincado se hará de forma vertical sin desviaciones mayores del 1%.
- d) Para cada caso en particular las dimensiones de las piezas
- e) Para la construcción de la estructura del tablestacado, uniones, juntas, troquelamiento, especificaciones en general, sistemas constructivos, profundidad del hincado, elevación, serán fijadas por el proyecto y/o Instituto.

**2. Tablaestaca de concreto reforzado**

- a) Los materiales para la fabricación de las tablaestacas se sujetarán a las especiaciones que se establecen en los capítulos E.02, E.03, Acero de refuerzo y concreto hidráulico en estas Guías Técnicas de Construcción y a las indicadas en el proyecto y/o lo ordenado por el Instituto.
- b) Las dimensiones de las tablaestacas, diseño, refuerzo, uniones, juntas, sistemas constructivos, especificaciones en general, profundidad del hincado y datos complementarios serán fijados por el proyecto y/o Instituto.
- c) Las tablaestacas de concreto reforzado se manejarán y almacenaran de manera que se eviten rupturas descascaramientos u otros efectos perjudiciales; en el lugar de almacenamiento se calzaran en un número suficiente de apoyos para evitar deformaciones permanentes.
- d) No se aceptarán piezas dañadas deformadas, ni con cantos en verticalidad no garantice su unión; se procurará que estas se ensamblen y sellen adecuadamente.

**3. Tablaestaca de acero o lamina**



- a) El acero que se utilice en la fabricación de las tablaestacas, juntas, herrajes, deberá cumplir con las características fijadas en el proyecto y/o lo ordene el Instituto y en lo estipulado en el capítulo G.02.03 Estructuras de Acero de estas Guías Técnicas de Construcción.
- b) Las dimensiones de las tablaestacas, diseño, uniones, juntas, sistemas constructivos, especificaciones en general, profundidad del hincado y datos complementarios serán fijados por el proyecto y/o ordene el Instituto.
- c) Cuando le fije el proyecto y/o lo ordene el Instituto se cortarán las cabezas de las tablaestacas a la altura y forma indicadas.

**C.03.03. Mediciones para fines de pago**

- a) Las tablaestacas cualesquiera que sea su tipo se medirán tomando como unidad el metro cuadrado con aproximación al décimo.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>	

- b) El hincado de la tablaestaca estará integrado dentro del precio unitario no se considerara para el pago, el tiempo ocioso del equipo utilizado.
- c) No se pagará la tablaestaca que se rompa p dañe debido a la mala calidad del material empleado o por el procedimiento inadecuado de construcción.

**C.03.04. Cargos que incluyen los precios unitarios**

- a) El costo de los materiales que intervengan: madera, concreto armado, perfiles laminados, recuperación a favor del contratista, transporte al lugar de la obra y descarga, maniobras, fabricación, herrajes, guías, apuntalamientos, juntas, almacenamiento, desperdicios.
- b) La mano de obra, requerida para trazo, hincado según diseño, cortes, plomeo, herrajes, troquelado, guías, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, el lugar aprobado por el Instituto o las autoridades correspondientes.
- c) Depreciación y demás cargos derivados del uso de la maquinaria y herramienta.
- d) Equipo de seguridad, correspondiente al equipo necesario para la protección del trabajador durante la ejecución del concepto del trabajo.
- e) Instalaciones específicas, el costo de los materiales y mano de obra necesarias para dotar a las zonas de trabajo de andamios, pasarelas, andadores que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el Instituto.
- f) Todos los cargos mencionados en la definición A.06.108 (Precio Unitario).
- g) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

**C.04. RELLENO Y COMPACTACION**

**C.04.01. Definición**



- a) RELLENO. Son las operaciones necesarias para la colocación de materiales producto de excavaciones o bancos de préstamos.
- b) COMPACTACION. Es el procedimiento mediante el cual se aumenta la densidad de un suelo con el objeto de incrementar la resistencia y disminuir la compresibilidad, la permeabilidad y la erosionabilidad al agua de mismo.

**C.04.02. Generalidades**

- a) De acuerdo a las exigencias del caso el relleno puede ser compactación o sin compactar colocándose en excavaciones para cimentación de estructuras, obras de drenaje, plazas, pavimentos, mejoramiento de suelos y zonas requeridas e indicadas en el proyecto ordenado por el Instituto.

**C.04.03. Materiales**

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
<p>Título</p>		
<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>		

- a) Los materiales que se empleen en el relleno serán preferentemente aquellos que provengan de las propias excavaciones de no ser aceptables el material de estas para la formación del relleno, el Instituto fijara en cada caso las características de los materiales a emplear, así como el tamaño máximo a utilizar.

#### C.04.04. Ejecución

- a) Los rellenos se ajustarán a los procedimientos de ejecución fijados en el proyecto y/o ordenados por el Instituto.
- b) Los rellenos se ejecutarán manualmente o con equipo mecánico según sea el caso previamente autorizado por el Instituto.
- c) El contratista iniciara los trabajos de relleno previa revisión de los materiales, así como del sitio donde se ejecutarán y se verifique que se ha cumplido con lo indicado en el proyecto y/o ordenado por el Instituto, en caso contrario, este podrá ordenar total extracción del material de relleno.
- d) Los rellenos compactados deberán hacerse por capas de espesores no mayores de veinte (20) centímetros proporcionando al material la humedad requerida y grado de compactación fijada en el proyecto y/u ordenado por el Instituto, siendo esta no menor del 90% Proctor.
- e) Todo el material de relleno y el lugar donde se va a colocar estará libre de carbón, cenizas, basura, material orgánico, vegetales, terrones, rocas, piedras y otros materiales que a juicio del Instituto sean apropiados.

#### C.04.05. Mediciones para fines de pago

- a) Los materiales para relleno se medirán tomando como unidad de metro cubico medido en el lugar del propio relleno con aproximación a la unidad y en base a las líneas y niveles fijadas en proyecto y/u ordenadas por el Instituto; para rellenos compactados, la medición se hará cuando el material colocado en el sitio de relleno haya alcanzado el grado de compactación y niveles requeridos.
- b) Los rellenos que ejecute el contratista por convenir a sus intereses, por el procedimiento que haya aceptado o por cualquier otra circunstancia no autoriza por el Instituto no se justificaran.

#### C.04.06. Clasificación y cargos que incluyen los precios unitarios

Para todos los casos de relleno, la extracción, carga y sobre acarreo necesarios serán pagados por separado y de acuerdo con lo establecido en las Guías Técnicas de Construcción C.05 de este capítulo. Para los electos de pago de los rellenos se harán las siguientes distinciones.

- I... Los rellenos hechos con el producto de la excavación.
- II.. Los rellenos hechos con el producto de bancos de préstamo.



**LOS RELLENOS HECHOS CON EL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SERÁN COMO SIGUE:**

#### 1. Por medios manuales

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

EXCAVACION RELLENOS Y ACARREO



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>	

- a) Costo de la mano de obra del tendido del material por capas del espesor especificado, en su caso el suministro de agua y la compactación por medios manuales de la capa especificada para llevar a cabo hasta su total terminación, el concepto del trabajo.
- b) Pruebas de laboratorio.
- c) Depreciación de equipo y herramienta que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- d) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga al Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- e) El equipo de seguridad correspondiente al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

## 2. Por medios mecánicos



- a) Costo de la mano de obra tendido del material por capas del espesor especificado, en su caso el suministro de agua y compactación por medios mecánicos.
- b) Pruebas de laboratorio.
- c) Depreciación y demás derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique el Instituto.
- d) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos para la correcta ejecución del trabajo.
- e) El equipo de seguridad corresponde al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- f) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- g) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías técnicas de Construcción.

## II. LOS RELLENOS HECHOS CON EL PRODUCTO DE BANCOS DE PRESTAMO

### 1. Por medios manuales

- a) El costo del material incluye su transportación hasta el local de relleno, abundamiento, cargas y descargas, en su caso el suministro de agua.
- b) El costo de la mano de obra del tendido del material por capas del espesor especificado, compactación por medios manuales, para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo.
- c) Depreciación de equipo y herramienta que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- d) Pruebas de laboratorio.
- e) La restitución parcial o total de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.		
Título		
<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>		

- f) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- g) El equipo de seguridad corresponde al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- h) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- i) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías técnicas de Construcción.

## 2. Por medios mecánicos

- a) El costo del material incluye su transportación hasta el local de relleno, abundamiento, cargas y descargas, en su caso el suministro de agua.
- b) El costo de la mano de obra del tendido del material por capas del espesor especificado, compactación por medios manuales, para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo.
- c) Depreciación y de más derivados del uso de maquinaria, equipo y herramienta que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- d) Pruebas de laboratorio.
- e) La restitución parcial o total de la obra que no haya sido correctamente ejecutada a juicio del Instituto
- f) Instalaciones específicas, como andamios, pasarelas, andadores, señalamientos que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- g) El equipo de seguridad corresponde al equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto del trabajo.
- h) Todos los cargos pertinentes mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- i) Todos los cargos indicados en el Contrato de Obra y que no se mencionen en estas Guías técnicas de Construcción.



## C.05. ACARREO LIBRE Y SOBRE ACARREO

### C.05.01. Definición

- a) Acarreo  
Para el efecto de estas Guías técnicas de Construcción se entenderá como la operación de transportar los materiales producto de excavaciones, demoliciones, bancos de préstamo, hasta los bancos de desperdicio, almacenamiento o lugar que se indique o autorice el Instituto.
- b) Acarreo libre  
Es aquel en el que transporte se efectúa hasta una estación con distancia definida en proyecto y/u ordenada por el Instituto siendo usualmente esta de 20.00 mts. Por medios manuales y un km. Por medios mecánicos de la cual a partir de esta el transporte se considera como sobre acarreo y se incluye en el predio unitario del concepto por ejecutar.
- c) Sobre acarreo  
Es aquel transporte que se lleva a cabo hasta una distancia excedente a la fijada como acarreo libre.

NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.



 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	Título	
	<b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b>	

- d) Acarreo primera estación  
Es aquel transporte que se realiza hasta una estación excedente a la fijada como acarreo libre.

**C.05.02. Generalidades**

- a) El acarreo podrá ser efectuarse en carretilla, camión de carga manual o mecánica.
- b) Los materiales a considerar en los acarreos podrán ser producto de excavaciones como roca, tepetate o mixto.
- c) De demolición: mampostería, cimientos de concreto hidráulico, banquetas, firmes, pavimentos, enladrillados, impermeabilizantes, entortados, terrados, rellenos.
- d) De rellenos: tierra, tepetate, gravas cementadas, piedra para relleno o terraplén.
- e) Materiales de desperdicio en general.

NOTA:

No se considerará dentro de los acarreos arena, gravas, piedras, agua y/u otros materiales cuyo costo está contemplado dentro del precio unitario del concepto por ejecutar.



**C.05.03. Mediciones para fines de pago**

- a) Todos los materiales que se indican en el inciso C.05.02 de este capítulo contemplaran un acarreo libre, a partir del cual su transporte se considerara como sobre acarreo.
- b) El acarreo libre será el efectuado hasta una estación cuya distancia será definida por el proyecto y/u ordenada por el Instituto y se considerara incluido el acarreo del material por transportar en el precio unitario del concepto por ejecutar.
- c) El sobre acarreo de los materiales se contemplará para estaciones o kilómetros subsecuentes a partir de la estación o kilómetro de acarreo libre considerado.  
El volumen de estos se cuantificará en banco o en sitio mismo del concepto por ejecutar, tomando como unidad el metro cubico con aproximación a la unidad.
- d) El sobre acarreo de los materiales se cuantificará tomando en cuenta el volumen de los mismos multiplicado por la distancia acarreada y considerando como unidad el metro cubico estación o el metro cubico kilometro según sea el medio utilizado en el transporte y la distancia considerada.
- e) Las distancias se medirán sobre la ruta accesible más corta y/o conveniente a juicio del Instituto.

**C.05.04. Cargos que incluyen los precios unitarios**

- a) Para le acarreo libre y primera estación, se considerará:  
Abundamiento, carga, transporte, descarga, acomodo, (los tiempos parados del camión durante la carga y descarga)
- b) Depreciación y demás cargos derivados del uso del equipo y herramienta, accesorios, lubricantes, andamios, tarimas, maniobras, señalización, obras de protección que para la correcta ejecución proponga el Contratista y apruebe o indique el Instituto.
- c) El costo de la mano de obra necesaria para efectuar el concepto de trabajo, incluyéndolas maniobras necesarias.

**NOTA IMPORTANTE: ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.**

 <p>INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN</p>	<p><b>ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS</b></p> <p>TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA, Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDIDAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN.</p>	 <p><b>SALUD</b> SECRETARÍA DE SALUD</p>
	<p>Título</p>	
	<p><b>EXCAVACIÓN, RELLENOS Y ACARREOS</b></p>	

- d) Para el sobre acarreo de estación o kilómetro subsecuente, se considerará solamente el transporte, el cual deberá claramente definirse si se efectúa en zona urbana, suburbana o carretera
- e) Todos los cargos mencionados en la definición A.06.108 Precio Unitario.
- f) Todos los cargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en estas Guías Técnicas de Construcción.

**NOTA IMPORTANTE:** ESTAS ESPECIFICACIONES SON COMPLEMENTO DE LO INDICADO EN LOS CATÁLOGOS DE CONCEPTOS Y PLANOS DEL PROYECTO EN REFERENCIA, POR LO QUE LA CONTRATISTA SE OBLIGA A TOMAR EN CONSIDERACIÓN TODO LO INDICADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES.

EXCAVACION RELLENOS Y ACARREO