LICITACION NUMERO:	**CEAS-907054988-E3-2026**	
OBRA:	**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**	
LOCALIDAD:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ**	
MUNICIPIO:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**	**DOC 9.2**

ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS; A **11 DE AGOSTO DE 2026**

ACTA DE LA JUNTA DE ACLARACIONES, QUE SE FORMULA, SIENDO LAS **13:00** HORAS EN EL LUGAR Y FECHA CITADOS, PERTENECIENTES A LA JUNTA CONVOCADA POR ESTA COMISIÓN, EN RELACIÓN CON LA LICITACIÓN DE LA OBRA CUYOS DATOS APARECEN EN EL CUADRO DE REFERENCIA, Y DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LA CONVOCATORIA Y BASES DE LICITACIÓN, SE REUNIERON EN LA SALA DE JUNTAS DE LA DIRECCIÓN DE ADJUDICACIONES Y CONTRATOS DE LA COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIAPAS, CON LA INTERVENCIÓN DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS Y LAS PERSONAS CUYA ASISTENCIA SE ENLISTAN Y FIRMAN AL FINALIZAR LA JUNTA; CON OBJETO DE HACER LAS ACLARACIONES NECESARIAS EN LA PREPARACIÓN DE LAS PROPOSICIONES DE LA LICITACIÓN EN CUESTIÓN Y QUE FORMA PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA, DE ACUERDO A LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 60 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS, PREGUNTANDO Y CONTESTANDO LO QUE A CONTINUACIÓN SE INDICA:

PREGUNTAS	RESPUESTAS
NO SE FORMULARON PREGUNTAS	

Unidad Administrativa, Edificio "A", Anexo A9, Colonia Maya,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

LICITACION NUMERO:	**CEAS-907054988-E3-2026**	
OBRA:	**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**	
LOCALIDAD:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ**	
MUNICIPIO:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**	**DOC 9.2**

ACLARACIONES:

1	SE RECOMIENDA A LOS LICITANTES LEER CUIDADOSAMENTE Y CUMPLIR CON LA CONVOCATORIA, BASES DE LICITACIÓN Y DOCUMENTACION ANEXA, APEGANDOSE A TODOS LOS REQUERIMIENTOS EN LA INTEGRACION DE SUS PROPUESTAS.
2	ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA CONTAR CON PERSONAL CALIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, DE ACUERDO A LO SOLICITADO EN LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN, ESTA COMISIÓN SE RESERVA EL DERECHO DE ACEPTARLOS O RECHAZARLOS, EN SU CASO.
3	SE HACE LA SIGUIENTE PRESICION POR SER DE CARÁCTER OBLIGATORIO, TODA LA DOCUMENTACION GENERADA Y LA PRESENTACION DE LOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAN SU PROPOSICION DEBERA SER COMPLETA, UNIFORME Y DE MANERA ORDENADA, DEBIENDO APEGARSE A LOS FORMATOS, INSTRUCTIVOS O GUIAS. EN EL CASO DE QUE EL LICITANTE PRESENTE OTROS FORMATOS, ESTOS DEBERAN CUMPLIR CON CADA UNO DE LOS DATOS O ELEMENTOS REQUERIDOS POR ESTA COMISIÓN.
4	DERIVADO A LA JUNTA O JUNTAS DE ACLARACIONES, PODRAN HABER CAMBIOS, MODIFICACIONES O ADICIONES A ALGUN CONCEPTO, UNIDAD, TIPO DE MATERIAL, DIAMETRO, ETC., ESTOS DEBERAN SER INCLUIDOS EN LA INTEGRACION DE SU PROPUESTA, ASI COMO CONSIDERAR TODO LO NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL CONCEPTO DE LAS MISMAS, EN CASO DE NO CONSIDERARLO SE CONSIDERARÁ COMO INCLUIDO P.U.O.T, Y SE TOMARÁ COMO PARTE INTEGRANTE DE LAS BASES DE LICITACIÓN, ESTO CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 61 FRACCION II ULTIMO PARRAFO DE LA LEY DE OBRA PUBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS.
5	EN EL ACTO DE PRESENTACION DE PROPOSICIONES Y APERTURA DE LAS PROPUESTAS TECNICA ECONOMICA, DEBERAN PRESENTAR EN EL ANEXO I ORIGINAL DEL COMPROBANTE DE REGISTRO DE PARTICIPACION A LA LICITACIÓN.
6	TODOS LOS SUMINISTROS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER CONSIDERADOS PUESTOS EN EL SITIO DE UTILIZACIÓN, POR LO QUE LOS ACARREOS Y MANIOBRAS DEBERÁN DE CONSIDERARSE EN EL PRECIO UNITARIO DE SU PROPUESTA.
7	TODOS LOS ACARREOS DE VOLÚMENES EXCEDENTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES DEBERÁN DE CONSIDERARSE EN EL PRECIO UNITARIO DE SU PROPUESTA EN SUS RESPECTIVOS CONCEPTOS DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN SEGÚN CORRESPONDA.
8	CONSIDERAR EN LOS INDIRECTOS DE OBRA LO SIGUIENTE: • SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE UN LETRERO METÁLICO DE 1.80 X 3.00 M CON SOPORTE ESTRUCTURAL A 2.00 M SOBRE EL TERRENO NATURAL ALUSIVO A LA OBRA Y UNA PLACA CONMEMORATIVA DE 0.60 X 0.40 M MISMA, DEBIENDO SER COLOCADOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS Y LA FOTOGRAFIA DEBERA IR EN LA ESTIMACION UNO. • ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE UN DICTAMEN DE RIESGO Y PROGRAMA INTERNO, EMITIDO POR LA SECRETARIA DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE CHIAPAS Y SE DEBERA PRESENTAR ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS. • ELABORACION DE ESTUDIOS, PRUEBAS, SERVICIOS ESPECIALIZADOS, CONSULTORIAS,

Unidad Administrativa, Edificio "A", Anexo A9, Colonia Maya,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

LICITACIÓN NUMERO:	**CEAS-907054988-E3-2026**	
OBRA:	**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**	
LOCALIDAD:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ**	
MUNICIPIO:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**	**DOC 9.2**

	ASESORIAS Y/O DICTÁMENES QUE REQUIERA EN LA OBRA O INSTRUYA LA RESIDENCIA DE OBRA. • UNA BRIGADA TOPOGRÁFICA PERMANENTE CON LA FINALIDAD DE GARANTIZAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
9	TODOS LOS MATERIALES, PROCEDIMIENTOS Y PRUEBAS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS NORMAS DE LA CONAGUA, SSA, SEMARNAT, NOM Y NMX; POR LO QUE EL CONTRATISTA ESTARÁ OBLIGADO A REPETIR CUALQUIER PROCEDIMIENTO SI ASÍ LO INSTRUYE LA RESIDENCIA DE OBRA, MISMOS QUE QUEDARÁN A TOTAL CARGO DE LA CONTRATISTA HASTA LA ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.
10	SE DEBERÁN DE SUMINISTRAR EL STOCK DE HERRAMIENTAS, EN EL QUE DEBE DE INCLUIR UNA PINZA DE PRESIÓN MEDIANA, UNA LLAVE STILSON No. 10, UN DESARMADOR PLANO, UN DESARMADOR DE CRUZ, UN ARCO PARA SEGUETA, UNA SEGUETA, UNA BARRETA, UNA PALA Y UN PICO, AL ORGANISMO OPERADOR, UNA VEZ QUE LA OBRA SEA RECIBIDA.
11	CUALQUIER DAÑO A LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EXISTENTE, INSTALACIONES, INMUEBLES O PROPIEDAD PRIVADA, CORRERÁ A CARGO DE LA CONTRATISTA, ASÍ COMO TAMBIÉN CUALQUIER ACCIDENTE QUE SE SUCITE DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS QUE ESTÉN RELACIONADOS A LOS MISMOS.
12	EN RELACIÓN A LA ELECTRIFICACIÓN, EL LICITANTE DEBERÁ CONSIDERAR TODOS LOS COSTOS Y CARGOS QUE TENGAN LUGAR DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD EN MATERIA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO ELÉCTRICO, TRÁMITE, EJECUCIÓN, RECEPCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL MISMO ANTE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD; DEBIENDO INICIAR LOS TRAMITES AL INICIO DE LOS TRABAJOS, QUEDANDO BAJO SU RESPONSABILIDAD HASTA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA A FAVOR DEL H. AYUNTAMIENTO U ORGANISMO OPERADOR SEGÚN CORRESPONDA.
13	**SE MODIFICA EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS QUEDANDO DE LA SIGUIENTE MANERA:** **INICIO: 26 DE AGOSTO DE 2026** **TERMINO: 29 DE DICIEMBRE DE 2026** **PLAZO: 126 DIAS NATURALES**
14	**CON RELACIÓN A LAS PREGUNTAS REALIZADAS POR LA EMPRESA RAMAL CONSTRUCTORA Y PERFORADORA, S.A. DE C.V.** **DICHA INFORMACIÓN SE SUBIRÁ A LA PÁGINA DE LA COMISIÓN, PARA ACLARAR LAS DUDAS REALIZADAS POR DICHA EMPRESA.** LOS PARTICIPANTES DE ESTA LICITACIÓN DEBERAN RECOGER LA MINUTA DE JUNTA DE ACLARACIONES Y ANEXOS QUE CONTENDRA: ➔ COPIA DE LA MINUTA DE JUNTA DE ACLARACIONES EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 60 DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS, SE PONE A DISPOSICION Y DE LOS AUSENTES EN LAS OFICINAS DE LA CONVOCANTE PARA CONSULTA EN LA DIRECCIÓN DE ADJUDICACIONES Y CONTRATOS, UBICADA EN UNIDAD ADMINISTRATIVA, EDIFICIO "A", ANEXO A9, COLONIA MAYA, TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS, DE LUNES A JUEVES EN EL HORARIO DE 08:00 A 15:00 HORAS Y VIERNES DE 08:00 A 12:00 HORAS.

LICITACION NUMERO:	**CEAS-907054988-E3-2026**	
OBRA:	**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**	
LOCALIDAD:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ**	
MUNICIPIO:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**	**DOC 9.2**

NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR SE MANIFIESTA QUE NO EXISTEN EN ESTE ACTO OTRAS PREGUNTAS QUE FORMULARSE Y QUE TODAS LAS RESPUESTAS PROPORCIONADAS POR LA CONVOCANTE, SE REALIZARON A SATISFACCION DE LOS LICITANTES QUE LAS FORMULARON, SE DA POR TERMINADA LA JUNTA DE ACLARACIONES EL MISMO DIA, FIRMANDO LA PRESENTE ACTA POR QUIENES EN ELLA INTERVINIERON.

COMISION ESTATAL DEL AGUA Y SANEAMIENTO DE CHIAPAS

ING. GERMÁN ALEJANDRO HERRERA FLORES
DIRECTOR DE ADJUDICACIONES Y CONTRATOS

ARQ. ALEXIA MONSERRAT GUZMÁN MUÑOZ
JEFA DE DEPARTAMENTO DE LICITACIONES, CONCURSOS Y ADJUDICACIONES

ING. OSMA MARTÍNEZ SALAZAR
JEFE DE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE COSTOS

Unidad Administrativa, Edificio "A", Anexo A9, Colonia Maya,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

LICITACIÓN NUMERO:	**CEAS-907054988-E3-2026**	
OBRA:	**AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**	
LOCALIDAD:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ**	
MUNICIPIO:	**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.**	**DOC 9.2**

POR LOS CONTRATISTAS, FUNCIONARIOS E INVITADOS REPRESENTANTES.

No.	NOMBRE DEL REPRESENTANTE O FUNCIONARIO. EMPRESA O AREA RESPONSABLE A LA QUE PERTENECE, TELEFONO	FIRMAS
1	ANDRÉS MORENO DIAZ A/M CONSTRUCCIONES MODERNAS DE CHIAPAS 961 148 2128	
2	Cesar Isidro Rodriguez Ponce. PROYECCION BOLDNCO DE MEXICO / ARFRAN Construcciones	
3	OSCAR HUGO ALTUZAR CANO	
4	CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA COMYCOM S.A. DE C.V.	
5	PATRICIA ANTONIO OSORIO MORALES REPRESENTANTE DE SUPERVISIÓN HIDRÁULICA, AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	
6	Paola Guadalupe Hernández Martínez Representante del área de proyectos	

Unidad Administrativa, Edificio "A", Anexo A9, Colonia Maya,
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

RAMAL
CONSTRUCTORA Y PERFORADORA, S.A. DE C.V.

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS A 10 DE AGOSTO DE 2026

DRA KARINA MONTESINOS CARDENAS
DIRECTORA GENERAL
COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA
Y SANEAMIENTO DE CHIAPAS
GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS.
PRESENTE.

EN RELACIÓN A LA LICITACIÓN PÚBLICA **NO. CEAS-907054988-E3-2026**, PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA DE: **AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02.**

PARA MANIFESTAR A NOMBRE DE MÍ REPRESENTADA **RAMAL CONSTRUCTORA Y PERFORADORA, S.A. DE C.V.**, LAS DUDAS Y COMENTARIOS PARA ACLARAR EN LA JUNTA DE ACLARACIONES DE LA LICITACIÓN ANTES MENCIONADA, LAS CUALES SE MENCIONAN A CONTINUACION:

PARTIDA	CODIGO	TEXTO COMPLETO	UNIDAD	CANTIDAD	PREGUNTA
A0101	AD-01	CORTE Y RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE PARA LA CONEXIÓN DE LA LÍNEA NUEVA. INCLUYE: PROGRAMACIÓN CON EL ORGANISMO OPERADOR, CUADRILLA ESPECIALIZADA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, CIERRE Y APERTURA DE VÁLVULAS, PURGA Y RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	20.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0101	AD-02	DESAGÜE Y VACIADO DE LA LÍNEA EXISTENTE PREVIO AL CORTE PARA LA INTERCONEXIÓN. INCLUYE: LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE DESFOGUE, VACIADO CONTROLADO, MANEJO Y CONDUCCIÓN DEL AGUA A SITIO AUTORIZADO, EQUIPO Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m	776.1900	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0101	AD-03	EMPATE E INTERCONEXIÓN DE LA LÍNEA NUEVA A LA TUBERÍA EXISTENTE EN LOS EXTREMOS DEL TRAMO. INCLUYE: EXCAVACIÓN, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, JUNTAS, EMPAQUES Y TORNILLERÍA, PRUEBA Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	2.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0101	AD-06	POZOS A CIELO ABIERTO PARA LOCALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS E INSTALACIONES EXISTENTES. INCLUYE: EXCAVACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE INSTALACIONES, RELLENO, COMPACTACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	16.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0101	AD-07	REUBICACIÓN O PROTECCIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES QUE CRUZAN LA ZANJA (AGUA, DRENAJE, ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, ETC.). INCLUYE: MATERIALES, SOPORTES, MANIOBRAS Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	78.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0101	AD-08	SOPORTE Y PROTECCIÓN TEMPORAL DE TUBERÍAS Y DUCTOS EXISTENTES QUE LA LÍNEA INTERCEPTE DURANTE LA EXCAVACIÓN. INCLUYE: ESTRUCTURAS DE SOPORTE, APUNTALAMIENTO, MATERIALES Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	3.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

6a Calle Oriente. 739 Ampliación Terán, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.- C.P. 29059
Tel: (961) 61 5 12 97 E-mail: ramal-concursos@hotmail.com

A0101	AD-04-18	INSTALACIÓN PROVISIONAL (BY-PASS-18") PARA MANTENER EL SERVICIO DE AGUA POTABLE DURANTE LOS TRABAJOS. INCLUYE: SUMINISTRO, ARMADO, OPERACIÓN Y RETIRO DE TUBERÍA Y PIEZAS PROVISIONALES, CONEXIONES, EQUIPO Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	2.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0105	AD-16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE DESAGÜE (DESFOGUE) DE FIERRO FUNDIDO EN PUNTOS BAJOS DE LA LÍNEA. INCLUYE: VÁLVULA, PIEZAS ESPECIALES, CAJA DE OPERACIÓN, EXCAVACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0105	AD-21	SUMINISTRO DE EMPAQUES Y TORNILLERÍA PARA BRIDAS DEL DIÁMETRO PRINCIPAL DE LA LÍNEA. INCLUYE: EMPAQUES, TORNILLOS, TUERCAS, RONDANAS Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0106	AD-20	CONSTRUCCIÓN DE CAJA O REGISTRO DE CONCRETO PARA VÁLVULAS DE EXPULSIÓN DE AIRE (VEA) DE 3". INCLUYE: EXCAVACIÓN, CONCRETO, ACERO DE REFUERZO, TAPA, BROCAL Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0107	AD-18	LAVADO, DESINFECCION Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DEL TANQUE CON SOLUCION CLORADA (NOM-013 / CONAGUA). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m	776.1900	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0109	S/C-09	REPARACIÓN DE TOMA DOMICILIARIA EN VÍA PÚBLICA CON TUBO PLUS DE 1/2"; INCLUYE: CONECTORES, ABRAZADERA PVC, SEÑALAMIENTO, EXCAVACIÓN A MANO, RETIRO DE TUBERÍA DAÑADA, EQUIPO DE PRUEBA, FLETES Y MANIOBRAS.	Pieza	49.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0109	S/C-010	REPARACIÓN DE DESCARGA SANITARIA DOMICILIARIA CON TUBERIA PVC SANITARIO 160 MM (6") SERIE 25; INCLUYE: SEÑALAMIENTO, EXCAVACIÓN A MANO, RETIRO DE TUBERÍA DAÑADA, EQUIPO DE PRUEBA, FLETES Y MANIOBRAS.	Pieza	49.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0109	AD-09	REPOSICIÓN DE ATARJEA O COLECTOR SANITARIO DAÑADO O INTERFERIDO POR LOS TRABAJOS. INCLUYE: TUBERÍA, EXCAVACIÓN, PLANTILLA, RELLENO, COMPACTACIÓN, PRUEBAS Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m	38.8100	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0109	AD-11	REPOSICIÓN DE BOCAS DE TORMENTA, REJILLAS PLUVIALES Y DESCARGAS SUPERFICIALES AFECTADAS. INCLUYE: MATERIALES, OBRA CIVIL, HERRERÍA, COLOCACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0110	AD-28	PASOS PROVISIONALES PEATONALES Y VEHICULARES SOBRE ZANJA (PLANCHAS Y RAMPAS). INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO DE PLANCHAS, SEÑALIZACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	6.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0201	AD-01	CORTE Y RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE PARA LA CONEXIÓN DE LA LÍNEA NUEVA. INCLUYE: PROGRAMACIÓN CON EL ORGANISMO OPERADOR, CUADRILLA ESPECIALIZADA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, CIERRE Y APERTURA DE VÁLVULAS, PURGA Y RESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	20.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0201	AD-02	DESAGÜE Y VACIADO DE LA LÍNEA EXISTENTE PREVIO AL CORTE PARA LA INTERCONEXIÓN. INCLUYE: LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE DESFOGUE, VACIADO CONTROLADO, MANEJO Y CONDUCCIÓN DEL AGUA A SITIO AUTORIZADO, EQUIPO Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m	2,050.5400	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS. DIAMETROS DE TUBERIAS
A0201	AD-03	EMPATE E INTERCONEXIÓN DE LA LÍNEA NUEVA A LA TUBERÍA EXISTENTE EN LOS EXTREMOS DEL TRAMO. INCLUYE: EXCAVACIÓN, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, JUNTAS, EMPAQUES Y TORNILLERÍA, PRUEBA Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	2.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS. DIAMETROS DE TUBERIAS

A0201	AD-04-18	INSTALACIÓN PROVISIONAL (BY-PASS-18") PARA MANTENER EL SERVICIO DE AGUA POTABLE DURANTE LOS TRABAJOS. INCLUYE: SUMINISTRO, ARMADO, OPERACIÓN Y RETIRO DE TUBERÍA Y PIEZAS PROVISIONALES, CONEXIONES, EQUIPO Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS. DIAMETROS DE TUBERIAS
A0201	AD-06	POZOS A CIELO ABIERTO PARA LOCALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS E INSTALACIONES EXISTENTES. INCLUYE: EXCAVACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE INSTALACIONES, RELLENO, COMPACTACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	41.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0201	AD-07	REUBICACIÓN O PROTECCIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES QUE CRUZAN LA ZANJA (AGUA, DRENAJE, ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, ETC.). INCLUYE: MATERIALES, SOPORTES, MANIOBRAS Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	205.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0201	AD-08	SOPORTE Y PROTECCIÓN TEMPORAL DE TUBERÍAS Y DUCTOS EXISTENTES QUE LA LÍNEA INTERCEPTE DURANTE LA EXCAVACIÓN. INCLUYE: ESTRUCTURAS DE SOPORTE, APUNTALAMIENTO, MATERIALES Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	7.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0205	AD-16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE DESAGÜE (DESFOGUE) DE FIERRO FUNDIDO EN PUNTOS BAJOS DE LA LÍNEA. INCLUYE: VÁLVULA, PIEZAS ESPECIALES, CAJA DE OPERACIÓN, EXCAVACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0205	AD-21	SUMINISTRO DE EMPAQUES Y TORNILLERÍA PARA BRIDAS DEL DIÁMETRO PRINCIPAL DE LA LÍNEA. INCLUYE: EMPAQUES, TORNILLOS, TUERCAS, RONDANAS Y MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0206	AD-20	CONSTRUCCIÓN DE CAJA O REGISTRO DE CONCRETO PARA VÁLVULAS DE EXPULSIÓN DE AIRE (VEA) DE 3". INCLUYE: EXCAVACIÓN, CONCRETO, ACERO DE REFUERZO, TAPA, BROCAL Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	3.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0207	CE-14	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERÍA HD 18" SOBRE LA ESTRUCTURA (TRAMO AÉREO). INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m	6.7400	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0208	AD-18	LAVADO, DESINFECCION Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DEL TANQUE CON SOLUCION CLORADA (NOM-013 / CONAGUA). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	m	2,050.5400	ES CORRECTA LA UNIDAD
A0210	S/C-09	REPARACIÓN DE TOMA DOMICILIARIA EN VÍA PÚBLICA CON TUBO PLUS DE 1/2"; INCLUYE: CONECTORES, ABRAZADERA PVC, SEÑALAMIENTO, EXCAVACIÓN A MANO, RETIRO DE TUBERÍA DAÑADA, EQUIPO DE PRUEBA, FLETES Y MANIOBRAS.	Pieza	131.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0210	S/C-010	REPARACIÓN DE DESCARGA SANITARIA DOMICILIARIA CON TUBERIA PVC SANITARIO 160 MM (6") SERIE 25; INCLUYE: SEÑALAMIENTO, EXCAVACIÓN A MANO, RETIRO DE TUBERÍA DAÑADA, EQUIPO DE PRUEBA, FLETES Y MANIOBRAS.	Pieza	131.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0210	AD-11	REPOSICIÓN DE BOCAS DE TORMENTA, REJILLAS PLUVIALES Y DESCARGAS SUPERFICIALES AFECTADAS. INCLUYE: MATERIALES, OBRA CIVIL, HERRERÍA, COLOCACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	4.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0211	AD-28	PASOS PROVISIONALES PEATONALES Y VEHICULARES SOBRE ZANJA (PLANCHAS Y RAMPAS). INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y RETIRO DE PLANCHAS, SEÑALIZACIÓN Y MANO DE OBRA. TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	17.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0309	S/C-VENT	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTILA (TUBO DE VENTILACION) CON MALLA/CEDAZO Y SOMBRERETE PARA TANQUE, SEGUN CROQUIS DE VENTILAS DEL PLANO; INCLUYE: TUBO, PIEZAS, FIJACION, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	16.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

RAMAL
CONSTRUCTORA Y PERFORADORA, S.A. DE C.V.

A0311	BE-ACOM	ACOMETIDA EN BAJA TENSION CON MURO/POSTE DE ACOMETIDA Y BASE DE MEDICION. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0311	BE-CDC	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO / CENTRO DE CARGA QO-12 CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS (MARCA SQUARE D O SIMILAR). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0311	BE-COND	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR ALIMENTADOR EN BAJA TENSION Y CANALIZACION (TUBO PVC, REGISTROS ELECTRICOS). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0311	BE-TIERRA	SISTEMA DE TIERRA FISICA DE CASETA Y ACOMETIDA A BASE DE CABLE DE COBRE DESNUDO CAL. 1/0 Y VARILLAS; INCLUYE: CONEXIONES Y REGISTROS. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0311	BE-ALINT	ALUMBRADO INTERIOR: SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS INTERIORES TIPO CLASSIC, SALIDAS DE CENTRO Y SALIDAS DE CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, CON CABLEADO Y CANALIZACION. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
A0311	BE-ALEXT	ALUMBRADO EXTERIOR: SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS LED DE 50 W EN POSTE METALICO CONICO, FOTOCONTACTOR PARA CONTROL Y BASE DE CONCRETO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	LOTE	1.0000	PROPORCIONAR ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

ASI TAMBIEN SE SOLICITA EL PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO DE LA LICITACION ANTES MENCIONADA

SIN OTRO PARTICULAR POR EL MOMENTO, ME DESPIDO E USTED

ATENTAMENTE

ING. PEDRO GONZÁLEZ VERA
ADMINISTRADOR ÚNICO
RAMAL CONSTRUCTORA Y PERFORADORA, S.A. DE C.V.

6a Calle Oriente. 739 Ampliación Terán, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.- C.P. 29059
Tel: (961) 61 5 12 97 E-mail: ramal-concursos@hotmail.com

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO (CEAS)

ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

OBRA:

AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LÍNEA A TANQUE POTABILIZADORA 02

ÍNDICE

1. GENERALIDADES Y ALCANCE
2. NOTAS IMPORTANTES
3. TUBERÍA, PIEZAS ESPECIALES Y VÁLVULAS DE HIERRO DÚCTIL
    - 3.1 NORMATIVIDAD APLICABLE
    - 3.2 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL
    - 3.3 INSTALACIÓN, JUNTEO Y PRUEBA DE TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL
    - 3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE HIERRO DÚCTIL
    - 3.5 VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO Y DE CONTROL
4. ESPECIFICACIONES DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO
    - 4.1 DESMONTE, LIMPIA Y TRAZO EN ÁREA DE TRABAJO
    - 4.2 DESPALME
    - 4.3 LIMPIEZA Y TRAZO EN EL ÁREA DE TRABAJO
    - 4.4 EXCAVACIÓN EN ZANJAS
    - 4.5 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS
    - 4.6 EXCAVACIÓN CON EQUIPO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS
    - 4.7 TERRAPLÉN COMPACTADO AL 90% CON MATERIAL DE BANCO
    - 4.8 PLANTILLAS APISONADAS
    - 4.9 RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS
    - 4.10 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE P.V.C. CON COPLE INTEGRAL (REPOSICIÓN DE DESCARGAS SANITARIAS)
    - 4.11 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES
    - 4.12 CAJAS DE OPERACIÓN DE VÁLVULAS
    - 4.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRAMARCOS
    - 4.14 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCOS CON TAPA DE FIERRO FUNDIDO
    - 4.15 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO
    - 4.16 MAMPOSTERÍA Y ZAMPEADO PARA ESTRUCTURAS
    - 4.17 PLANTILLAS COMPACTADAS
    - 4.18 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO
    - 4.19 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA DE P.V.C.
    - 4.20 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO
    - 4.21 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO
    - 4.22 CIMBRAS DE MADERA
    - 4.23 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEMBRANA DE POLIESTIRENO
    - 4.24 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANDAS DE P.V.C. (COMPLEMENTO)
    - 4.25 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMEMBRANA
    - 4.26 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (COMPLEMENTO)
    - 4.27 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO Y DE P.V.C.
    - 4.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO CON BRIDAS
    - 4.29 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO ASFÁLTICO EN JUNTAS
    - 4.30 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS
    - 4.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA DRESSER
    - 4.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE Fo. Go.
    - 4.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE COMBINADA TIPO MIXTA
    - 4.34 BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA

4.35 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCALERA MARINA
4.36 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO CON GABINETE
4.37 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUFA SECA
4.38 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN TRIFÁSICA
4.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA TIPO MOSQUITERO GALVANIZADA
4.40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ABRAZADERAS TIPO OMEGA
4.41 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO TIPO BOURDON
4.42 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD DE ½"
4.43 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE ACERO TIPO PANTERA
4.44 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA DE APOYO PARA CABLE TIPO PANTERA
4.45 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ABRAZADERA ESPECIAL PARA SUJECIÓN DE TUBERÍA EN CRUCE
4.46 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOTE DE MATERIALES DE BAJA TENSIÓN
4.47 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOTE DE MATERIALES DE ALTA TENSIÓN
4.48 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
4.49 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARRANCADORES AUTOMÁTICOS, GARANTÍAS Y PRUEBAS EN CAMPO
4.50 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO DE UNICEL EN JUNTAS
4.51 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C.

5. PAVIMENTOS, GUARNICIONES Y BANQUETAS

5.1 CORTE CON DISCO EN PAVIMENTO
5.2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO Y DE CONCRETO ASFÁLTICO
5.3 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO
5.4 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO
5.5 CONCRETO ESTAMPADO
5.6 GUARNICIONES, BANQUETAS Y HUELLAS

6. LAVADO, DESINFECCIÓN Y PRUEBAS DE ENTREGA

6.1 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN
6.2 LAVADO Y DESINFECCIÓN DEL TANQUE
6.3 PRUEBA DE HERMETICIDAD DEL TANQUE

7. SEÑALAMIENTO, PROTECCIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL

ANEXO A. NORMATIVIDAD APLICABLE

ANEXO B. SECCIONES DE LA EDICIÓN ANTERIOR QUE NO APLICAN A ESTA OBRA

1. GENERALIDADES Y ALCANCE

Las especificaciones de los conceptos de trabajo que regirán para la ejecución de la obra denominada «AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (SEGUNDA ETAPA), DE LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITÁN DE DOMÍNGUEZ. TANQUE POTABILIZADORA 02 Y LÍNEA DECIMA AVENIDA» son las consignadas en la obra "ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO", editada por la Comisión Nacional del Agua a través de la Subdirección General de Construcción, y los requisitos que establezca la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) del Estado de Chiapas.

Las especificaciones que se consignan en el presente documento complementan, adicionan o modifican a las citadas en dicha obra. En caso de discrepancia prevalecerá lo indicado en este documento, siempre que no contravenga la normatividad aplicable ni la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.

Este documento aplica exclusivamente a la obra y al catálogo de conceptos identificados en la carátula. Las otras tres obras en que se dividió la Segunda Etapa cuentan con su propio juego de especificaciones.

2. NOTAS IMPORTANTES

1. El contratista suministrará la tubería, las piezas especiales y las válvulas para las obras motivo de este concurso, por lo que deberá considerarlas dentro del análisis de los conceptos donde intervengan estos materiales. La tubería y las piezas especiales de la línea de conducción son de HIERRO DÚCTIL y deberán ser nuevas, de marca y calidad reconocida, y cumplir con la norma ISO 2531 y la NOM-013-CONAGUA-2000. No se aceptará tubería ni piezas con daño en la campana, en el recubrimiento interior de mortero de cemento o en la protección exterior de zinc.

2. Se entenderá como piezas especiales los codos, tees, cruces, reducciones, bridas, tapones, adaptadores, extremidades, juntas mecánicas y tubos cortos menores de 1.50 m, de los distintos diámetros requeridos para las obras motivo del presente concurso, los cuales deberán ser suministrados por el contratista y considerados dentro de sus análisis de precios unitarios.

3. Los tubos con longitud mayor a 1.50 m deberán considerarse dentro del concepto de instalación de tubería.

4. Las excavaciones en material III se deben realizar sin uso de explosivos, por lo que se deberá utilizar el equipo adecuado.

5. Los rellenos y plantillas con material de banco deben incluir el total de acarreos, fletes, cargas, maniobras, desperdicios y abundamiento.

6. El contratista deberá emplear los procedimientos y el equipo propuestos en el concurso. Podrá poner a consideración de la contratante, para su aprobación, cualquier cambio que justifique un mejor aprovechamiento de su equipo y una mejora en los programas de trabajo; en caso de ser aceptado, no habrá modificación de los precios unitarios convenidos.

7. El postor deberá considerar incluido en los precios unitarios de su propuesta el suministro y la colocación del letrero de identificación de la obra, cuyo texto, logotipo, dimensiones, especificaciones y colocación serán conforme a las instrucciones de la CEAS y del H. Ayuntamiento de Comitán de Domínguez.

8. La empresa contratista deberá considerar en su análisis de precios unitarios la entrega de un álbum fotográfico de cada uno de los conceptos incluidos en su contrato (fotografía de cada componente del sistema durante y al término del proceso constructivo).

9. Queda expresamente estipulado que las cantidades de trabajo consignadas en el catálogo son aproximadas y, por lo tanto, sujetas a variaciones, sin que por este concepto los precios unitarios

convenidos deban modificarse, salvo en los casos excepcionales de variaciones extraordinarias previstos por la normatividad.

10. No existe un concepto específico de limpieza de obra; se ratifica que esta actividad es responsabilidad de la empresa en cada etapa del proceso constructivo, por lo que debe ser considerada dentro de los análisis de precios unitarios correspondientes, a efecto de que al concluir los trabajos el sitio quede libre de escombro y material sobrante.

11. El contratista deberá considerar incluida en los precios unitarios de su propuesta la entrega a la contratante de los planos definitivos de las obras a su cargo, en original y dos copias, a la escala previamente establecida por el ingeniero residente, firmados por el responsable de la obra.

12. La obra se ejecutará en vialidades urbanas en operación. El contratista deberá mantener el servicio de agua potable mediante los cortes, derivaciones provisionales y reconexiones que se indican en el catálogo, y restituir a su estado original los pavimentos, guarniciones, banquetas e instalaciones afectadas.

13. El contratista deberá considerar dentro de su análisis de los conceptos toda la tramitación ante la Comisión Federal de Electricidad relativa al contrato de servicio correspondiente, así como el costo del contrato de energía eléctrica, el cual se hará a nombre de quien se le indique. Estas actividades deberán llevarse a cabo con anticipación a la fecha programada de puesta en marcha del equipo de bombeo.

3. TUBERÍA, PIEZAS ESPECIALES Y VÁLVULAS DE HIERRO DÚCTIL

Este capítulo rige el concepto que concentra la mayor parte del importe de la obra y no estaba desarrollado en la edición anterior de estas especificaciones.

3.1 NORMATIVIDAD APLICABLE

- NOM-013-CONAGUA-2000 — Redes de distribución de agua potable. Especificaciones de hermeticidad y métodos de prueba.
- ISO 2531 — Tubos, uniones y accesorios de fundición dúctil para canalizaciones con presión.
- ISO 4179 — Revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado.
- ISO 8179 — Revestimiento exterior de zinc metálico con capa de acabado.
- AWWA C151/A21.51 — Fabricación de tubería de hierro dúctil.
- AWWA C104/A21.4 — Recubrimiento interior de mortero de cemento.
- AWWA C110/A21.10 y C153/A21.53 — Accesorios de hierro dúctil.
- AWWA C111/A21.11 — Juntas de hule para uniones.
- AWWA C600 — Instalación de tubería de hierro dúctil.
- AWWA C509 / C515 — Válvulas de compuerta con asiento elastomérico.
- Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) de la CONAGUA.

3.2 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por suministro de tubería de hierro dúctil el que haga el contratista de los tubos requeridos por el proyecto, del diámetro y clase indicados en el catálogo de conceptos, con unión espiga-campana con anillo de hule, recubrimiento interior de mortero de cemento y protección exterior de zinc aplicado por arco eléctrico con capa de acabado bituminoso, puestos en el sitio de la obra.

La tubería deberá entregarse acompañada del certificado de calidad del fabricante por lote de fabricación, en el que consten el diámetro nominal, la clase o espesor de pared, la colada, la prueba hidrostática de fábrica y el cumplimiento de la ISO 2531. La residencia rechazará todo tubo cuya campana, espiga, recubrimiento interior o protección exterior presente daño, así como el que carezca de certificado.

La descarga, el estibado y el almacenamiento se harán con equipo de maniobra y eslingas de banda, sin usar cadena, gancho ni cable directamente sobre el tubo. Los tubos se estibarán sobre polines, con las campanas alternadas y en el número de camas que autorice el fabricante. Los anillos de hule se conservarán bajo sombra y protegidos de hidrocarburos.

Dentro del precio unitario deberá contemplar: el suministro del tubo puesto en obra, los anillos de hule y el lubricante correspondientes, fletes, maniobras de carga y descarga, almacenamiento y custodia, mermas y desperdicios por corte, así como las pruebas y certificados de calidad.

MEDICIÓN Y PAGO:

El suministro de tubería de hierro dúctil se medirá para fines de pago en metro lineal, con aproximación de un decimal, considerando únicamente la longitud efectivamente suministrada y aceptada, medida sobre el eje del proyecto y descontando la longitud ocupada por piezas especiales y válvulas. No se estimarán los tramos dañados, rechazados ni los desperdicios por corte.

Se estimará el 70% del precio unitario una vez que la tubería se encuentre en obra, bajo custodia y responsabilidad del contratista, y el 30% restante cuando haya sido instalada y probada a satisfacción de la residencia.

3.3 INSTALACIÓN, JUNTEO Y PRUEBA DE TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Se entenderá por instalación de tubería de hierro dúctil el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista para bajar los tubos a la zanja, alinearlos, juntearlos y probarlos, conforme a la AWWA C600 y a las recomendaciones del fabricante.

- La plantilla deberá estar terminada, apisonada y aprobada por la residencia antes de bajar el tubo. La zanja se conservará libre de agua durante la instalación.
- La bajada se hará con grúa o retroexcavadora provista de eslinga de banda, sin dejar caer el tubo ni arrastrarlo dentro de la zanja.
- Antes de armar la junta se limpiarán la campana, la espiga y el alojamiento del anillo; se colocará el anillo de hule con la orientación que marque el fabricante y se aplicará lubricante autorizado, nunca grasa mineral ni aceite.
- La inserción se hará hasta la marca de tope del tubo, verificando que el anillo quede uniformemente alojado en todo el perímetro. La deflexión angular en la junta no excederá la máxima que indique el fabricante para el diámetro; los cambios de dirección mayores se resolverán con las piezas especiales del proyecto.
- Todo cambio de dirección, reducción, tapón o derivación llevará el atraque de concreto que señale el proyecto, con la superficie de reacción apoyada contra terreno firme, sin ahogar la junta ni los tornillos.
- Los cortes de tubo se harán con disco abrasivo o cortadora de cadena, a escuadra, biselando la espiga y restituyendo la protección de las superficies cortadas.

PRUEBA HIDROSTÁTICA:

Instalada la tubería y construidos los atraques, se probará por tramos entre válvulas a una presión de prueba igual a 1.5 veces la presión de trabajo del proyecto, sostenida durante un mínimo de dos horas, con la línea llena y purgada de aire, conforme a la NOM-013-CONAGUA-2000. La junta que presente fuga será rehecha por cuenta del contratista y el tramo se volverá a probar.

MEDICIÓN Y PAGO:

La instalación, junteo y prueba de tubería de hierro dúctil se medirá para fines de pago en metro lineal, con aproximación de un decimal, considerando la longitud efectivamente instalada y probada conforme al proyecto. El precio unitario incluye maniobras de bajada, alineación, junteo, lubricante, cortes y biseles, la prueba hidrostática con el agua, el equipo de bombeo y los manómetros que requiera, y las reparaciones

por fugas imputables al contratista. La excavación, la plantilla, el relleno y la reposición de pavimentos se pagan en sus conceptos respectivos y no deberán duplicarse en este precio unitario.

3.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE HIERRO DÚCTIL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de codos, tees, cruces, reducciones, extremidades, adaptadores, tapones, juntas mecánicas y demás piezas de hierro dúctil que señale el proyecto, con brida o unión espiga-campana según corresponda, fabricadas conforme a las normas AWWA C110/C153 o ISO 2531, con el mismo recubrimiento interior y protección exterior que la tubería.

El precio unitario incluye la pieza puesta en obra, los empaques, tornillería y birlos de acero con protección anticorrosiva, los anillos de hule y el lubricante, las maniobras, el acarreo al sitio de utilización, el almacenaje y la prueba hidrostática, que se realizará conjuntamente con la de la tubería.

MEDICIÓN Y PAGO:

Las piezas especiales de hierro dúctil se medirán conforme a la unidad establecida en el catálogo de conceptos. Cuando el catálogo las consigne por kilogramo, el peso será el nominal de catálogo del fabricante para la pieza y el diámetro instalados, con aproximación de un decimal; cuando las consigne por pieza, se contarán directamente las instaladas y aceptadas. Se estimará el 70% al quedar suministradas e instaladas y el 30% restante al ejecutarse la prueba hidrostática a satisfacción de la residencia.

3.5 VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO Y DE CONTROL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de las válvulas de seccionamiento tipo compuerta con vástago fijo y bridas, de las válvulas de admisión y expulsión de aire y de las válvulas de control que señale el proyecto, del diámetro indicado en el catálogo. Las válvulas deberán ser nuevas, probadas en fábrica y acompañadas de su certificado de calidad.

Toda válvula de seccionamiento se alojará en su caja de operación conforme al concepto respectivo, quedando el vástago accesible y operable desde la superficie. Las válvulas de admisión y expulsión de aire se instalarán en los puntos altos del perfil, acompañadas de su válvula de aislamiento.

MEDICIÓN Y PAGO:

Se medirá por pieza completa, instalada y probada. El precio unitario incluye la válvula puesta en obra, empaques, tornillería, maniobras, instalación, ajuste y prueba hidrostática realizada conjuntamente con la tubería.

4. ESPECIFICACIONES DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO

Las secciones de este capítulo provienen de las especificaciones generales de la CONAGUA/CEAS y se conservan íntegras. Se depuraron las que no corresponden al catálogo de esta obra; la relación de las suprimidas y su motivo está en el Anexo B.

4.1 DESMONTE, LIMPIA Y TRAZO EN ÁREA DE TRABAJO

PARA ESTE CONCEPTO REGIRAN LAS CONTEMPLADAS EN LAS “ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EDITADO EN 1993” PAGINA 10.

DEFINICION Y EJECUCION:

ESTE TRABAJO CONSISTE EN EFECTUAR ALGUNA, ALGUNAS O TODAS LAS OPERACIONES SIGUIENTES: CORTAR, DESENRAIZAR, QUEMAR Y RETIRAR DE LOS SITIOS DE CONSTRUCCION, LOS ÁRBOLES, ARBUSTOS, HIERBAS, BASURA, PIEDRAS SUELTAS O CUALQUIER VEGETACIÓN COMPRENDA DENTRO DEL DERECHO DE VIA, LAS AREAS DE CONSTRUCCION Y LOS BANCOS DE PRESTAMO INDICADOS EN LOS PLANOS O QUE ORDENE EL INGENIERO.

ESTAS OPERACIONES PUEDEN SER EFECTUADAS INDISTINTAMENTE A MANO O MEDIANTE EL EMPLEO DE EQUIPO MECANICO.

TODA LA MATERIA VEGETAL PROVENIENTE DEL DESMONTE DEBERA COLOCARSE FUERA DE LAS ZONAS DESTINADAS A LA CONSTRUCCION DENTRO DEL DERECHO VIA, EN LA ZONA DE LIBRE COLOCACION.

SE ENTENDERA POR ZONA DE LIBRE COLOCACION A LA FAJA DE TERRENO COMPRENDIDA ENTRE LA LINEA LIMITE DE LA ZONA DE CONSTRUCCION Y UNA LINEA PARALELA A ESTA DISTANCIA 60 (SESENTA)METROS; ASI MISMO EN EL ALCANCE DE ESTE CONCEPTO ESTA IMPLICITO EL TRAZO Y LA NIVELACION INSTALANDO BANCOS DE NIVEL Y EL ESTACADO NECESARIO EN EL AREA POR CONSTRUIR PARA VERIFICAR LOS DATOS DE PROYECTO ENTREGADOS POR LACONTRATANTE AL CONTRATISTA.

ESTA VERIFICACION SERA CON LA FINALIDAD DE ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS A SU CARGO.

EN NINGUN CASO LA CONTRATANTEHARA MÁS DE UN PAGO POR DESMONTE, LIMPIA Y TRAZO EJECUTADOS EN LA MISMA SUPERFICIE.

LOS DAÑOS Y PERJUICIOS A PROPIEDAD AJENA PRODUCIDOS POR ESTOS TRABAJOS EFECTUADOS INDEBIDAMENTE DENTRO O FUERA DEL DERECHO DE VIA O DE LAS ZONAS DE CONSTRUCCION SERAN DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

ESTOS TRABAJOS DEBERAN EFECTUARSE INVARIABLEMENTE EN FORMA PREVIA A LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION CON LA ANTICIPACION NECESARIA PARA NO ENTORPECER EL DESARROLLO DE ESTOS.

MEDICION Y PAGO:

EL DESMONTE, LIMPIA Y TRAZO SE MEDIRA TOMANDO COMO UNIDAD EL METRO CUADRADO (M^2) CON APROXIMACION DE UNA DECIMA.

NO SE ESTIMARA PARA FINES DE PAGO LOS TRABAJOS FUERA DE LAS AREAS QUE SE INDIQUEN EN EL PROYECTO Y/U NO ORDENADAS POR EL INGENIERO SUPERVISOR.

4.2 DESPALME

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR DESPALME LA REMOCION DE LAS CAPAS SUPERFICIALES DE TERRENO NATURAL CUYO MATERIAL NO SEA APROVECHABLE PARA LA CONSTRUCCION, QUE SE ENCUENTREN LOCALIZADAS SOBRE LOS BANCOS DE PRESTAMO. TAMBIEN SE ENTENDERA POR DESPALME LA REMOCION DE LAS CAPAS DE TERRENO NATURAL QUE NO SEAN ADECUADAS PARA LA CIMENTACION O DESPALME DE UN TERRAPLEN; Y EN GENERAL LA REMOCION DE CAPAS DE TERRENO INADECUADAS PARA CONSTRUCCIONES DE TODO TIPO.

SE DENOMINARA BANCO DE PRESTAMO EL LUGAR DEL CUAL SE OBTENGAN MATERIALES NATURALES QUE SE UTILICEN EN LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS.

PREVIAMENTE A ESTE TRABAJO, LA SUPERFICIE DE DESPALME DEBERA HABER SIDO DESMONTADA.

EL MATERIAL PRODUCTO DEL DESPALME DEBERA SER RETIRADO FUERA DE LA SUPERFICIE DEL BANCO DE PRESTAMO QUE SE VA A EXPLOTAR Y COLOCADO EN LA ZONA DE LIBRE COLOCACION O EN AQUELLA QUE SEÑALE EL INGENIERO.

SE ENTENDERA POR ZONA DE LIBRE COLOCACION, LA FAJA DE TERRENO COMPRENDIDA ENTRE EL PERIMETRO DEL BANCO DE PRESTAMO Y UNA LINEA PARALELA A ESTE DISTANTE 60 METROS; AUNQUE EN EL CASO EN QUE EL MATERIAL DEBERA SER RETIRADO FUERA DE LA OBRA, SE VALUARA CON UN CONCEPTO DIFERENTE.

MEDICION Y PAGO

LA MEDICION DE LOS VOLUMENES DE MATERIALES EXCAVADOS PARA EFECTUAR EL DESPALME SE HARA TOMANDO COMO UNIDAD EL METRO CUBICO, Y EMPLEANDO EL METODO DE PROMEDIO DE AREAS EXTREMAS.

EL RESULTADO SE CONSIDERARA EN UNIDADES COMPLETAS.

EN EL CASO DE QUE EL MATERIAL PRODUCTO DEL DESPALME DEBERA SER RETIRADO, POR CONDICIONES DEL PROYECTO Y/O POR LAS INSTRUCCIONES DEL INGENIERO, FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION SE PAGARA CON EL CONCEPTO EN EL QUE SE INCLUYE LA CARGA, DESCARGA Y ACARREO A UN KILOMETRO.

4.3 LIMPIEZA Y TRAZO EN EL ÁREA DE TRABAJO

DEFINICION Y EJECUCION

SE ENTENDERA POR LIMPIEZA Y TRAZO A LAS ACTIVIDADES INVOLUCRADAS CON LA LIMPIEZA DEL TERRENO DE MALEZA, BASURA, PIEDRAS SUELTAS, ETC. Y SU RETIRO A SITIOS DONDE NO ENTORPEZCA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS; ASI MISMO EN EL ALCANCE DE ESTE CONCEPTO ESTA IMPLICITO EL TRAZO Y LA NIVELACION INSTALANDO BANCOS DE NIVEL Y EL ESTACADO NECESARIO EN EL AREA POR CONSTRUIR.

EN NINGUN CASO LA CONTRATANTE HARA MAS DE UN PAGO POR LIMPIA, TRAZO Y NIVELACION EJECUTADOS EN LA MISMA SUPERFICIE.

CUANDO SE EJECUTEN CONJUNTAMENTE CON LA EXCAVACION DE LA OBRA Y/O EL DESMONTE ALGUNAS ACTIVIDADES DE DESHIERBE Y LIMPIA, LA CONTRATANTE NO CONSUIDERARA PAGO ALGUNO.

MEDICION Y PAGO.

PARA FINES DE PAGO SE MEDIRA EL AREA DE TRABAJO DE LA SUPERFICIE OBJETO DE LIMPIA, TRAZO Y NIVELACION, MEDIDA ESTA EN SU PROYECCION HORIZONTAL, Y TOMANDO COMO UNIDAD EL METRO CUADRADO CON APROXIMACION A LA UNIDAD.

4.4 EXCAVACIÓN EN ZANJAS

DEFINICION Y EJECUCION

PARA LA CLASIFICACION DE LAS EXCAVACION POR CUANTO A LA DUREZA DEL MATERIAL SE ENTENDERA POR "MATERIAL COMUN", LA TIERRA, GRAVA, ARENA, ARCILLA Y LIMO, O BIEN TODOS AQUELLOS MATERIALES QUE PUEDAN SER AFLOJADOS MANUALMENTE CON EL USO DEL ZAPAPICO, ASI COMO TODAS LAS FRACCIONES DE ROCA, PIEDRAS SUELTAS, PEÑASCOS, ETC., QUE CUBIQUEN AISLADAMENTE MENOS DE 0.75 DE METRO CUBICOY EN GENERAL TODO TIPO DE MATERIAL QUE NO PUEDA SER CLASIFICADO COMO ROCA FIJA.

SE ENTENDERA POR "ROCA FIJA" LA QUE SE ENCUENTRA EN MANTOS CON DUREZA Y CON TEXTURA QUE NO PUEDA SER AFLOJADA O RESQUEBRAJADA ECONOMICAMENTE CON EL SOLO USO DEL ZAPAPICO Y QUE SOLO PUEDA REMOVERSE CON EL USO PREVIO DE EXPLOSIVOS, CUÑAS O DISPOSITIVOS MECANICOS DE OTRA INDOLE. TAMBIEN SE CONSIDERAN DENTRO DE ESTA CLASIFICACION AQUELLAS FRACCIONES DE ROCA PIEDRA SUELTA. O PEÑASCOS QUE CUBIQUEN AISLADAMENTE MAS DE 0.75 METROS CUBICOS.

CUANDO EL MATERIAL COMUN SE ENCUENTRE ENTREMEZCLADO CON LA ROCA FIJA EN UNA PROPORCION IGUAL O MENOR AL 25 % DEL VOLUMEN DE ESTA, Y EN TAL FORMA QUE NO PUEDA SER EXCAVADO POR SEPARADO, TODO EL MATERIAL SERA CONSIDERADO COMO ROCA FIJA.

PARA CLASIFICAR MATERIAL SE TOMARA EN CUENTA LA DIFICULTAD QUE HAYA PRESENTADO PARA SU EXTRACCION. EN CASO DE QUE EL VOLUMEN POR CLASIFICAR ESTE COMPUESTO POR VOLUMENES

PARCIALES DE MATERIAL COMUN Y ROCA FIJA SE DETERMINARA EN FORMA ESTIMATIVA EL PORCENTAJE EN CADA UNO DE ESTOS MATERIALES INTERVIENE EN LA COMPOSICION DEL VOLUMEN TOTAL.

SE ENTENDERA POR "EXCAVACION DE ZANJAS" LA QUE SE REALICE SEGÚN EL PROYECTO Y/U ORDENES DEL INGENIERO PARA ALOJAR LA TUBERIA DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, INCLUYENDO LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA AMACIZAR O LIMPIAR LA PLANTILLA Y TALUDES DE LAS MISMA, LA REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES, SU COLOCACION A UNO O AMBOS LADOS DE LA ZANJA DISPONIÉNDOLO EN TAL FORMA QUE NO INTERFIERA CON EL DESARROLLO NORMAL DE LOS TRABAJOS Y LA CONSERVACION DE DICHAS EXCAVACIONES POR EL TIEMPO QUE SE REQUIERA PARA LA INSTALACION SATISFACTORIA DE LA TUBERIA.

INCLUYE IGUALMENTE LAS OPERACIONES QUE DEBERA EFECTUAR EL CONTRATISTA PARA AFLOJAR EL MATERIAL MANUALMENTE O CON EQUIPO MECANICO PREVIAMENTE A SU EXCAVACION CUANDO SE REQUIERA.

EL PRODUCTO DE LA EXCAVACION SE DEPOSITARA UNO O A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, DEJANDO LIBRE EN EL LADO QUE FIJE EL INGENIERO UN PASILLO DE 60 CM. ENTRE EL LIMITE DE LA ZANJA Y EL PIE DEL TALUD DEL BORDO FORMADO POR DICHO MATERIAL. EL CONTRATISTA CONSERVAR ESTE PASILLO LIBRE DE OBSTACULOS.

LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER AFINADAS EN TAL FORMA QUE CUALQUIER PUNTO DE LAS PAREDES DE LAS MISMAS NO DISTE EN NINGUN CASO MAS DE 5 CM. DE LA SECCION DE PROYECTO, CUIDÁNDOSE QUE ESTA DESVIACION NO SE REPITA EN FORMA SISTEMATICA. EL FONDO DE LA EXCAVACION DEBERA SER AFINADO MINUCIOSAMENTE A FIN DE QUE LA TUBERIA QUE POSTERIORMENTE SE INSTALE EN LA MISMA QUEDE A LA PROFUNDIDAD SEÑALADA Y CON LA PENDIENTE DE PROYECTO.

LAS DIMENSIONES DE LAS EXCAVACIONES QUE FORMARAN LAS ZANJAS VARIARAN EN FUNCION DEL DIAMETRO DE LA TUBERIA QUE SERA ALOJADA EN ELLAS

LA PROFUNDIDAD DE LA ZANJA SERA MEDIDA HACIA ABAJO A CONTAR DEL NIVEL DEL TERRENO, HASTA EL FONDO DE LA EXCAVACION.

EL ANCHO DE LA ZANJA SERA MEDIDO ENTRE LAS DOS PAREDES VERTICALES PARALELAS QUE LA DELIMITAN.

EL AFINE DE LOS ULTIMOS 10 CM. DEL FONDO DE LA EXCAVACION SE DEBERA EFECTUAR CON LA MENOR ANTICIPACION POSIBLE A LA COLOCACION DE LA TUBERIA. SI POR EXCESO EN EL TIEMPO TRANCURRIDO ENTRE EL AFINE DE LA ZANJA Y EL TENDIDO DE LA TUBERIA SE REQUIERE UN NUEVO AFINE ANTES DE TENDER LA TUBERIA, ESTE SERA POR CUENTA EXCLUSIVA DEL CONTRATISTA.

CUANDO LA EXCAVACION DE ZANJAS SE REALICE EN MATERIAL COMUN, PARA AFLOJAR TUBERIAS DE CONCRETO QUE NO TENGA LA CONSISTENCIA ADECUADA A JUICIO DEL INGENIERO, LA PARTE CENTRAL DEL FONDO DE LA ZANJA SE EXCAVARA EN FORMA REDONDA DE MANERA QUE LA TUBERIA APOYE SOBRE EL TERRENO EN TODO EL DESARROLLO DE SU CUADRANTE INFERIOR Y EN TODA SU LONGITUD. A ESTE MISMO EFECTO, ANTES DE BAJAR LA TUBERIA A LA ZANJA O DURANTE SU INSTALACION DEBERA EXCAVARSE EN LOS LUGARES EN QUE QUEDARAN LAS JUNTAS, CAVIDADES O "CONCHAS" QUE ALOJEN LAS CAMPAÑAS O CAJAS QUE FORMARAN LAS JUNTAS. ESTA CONFORMACION DEBERA EFECTUARSE INMEDIATAMENTE ANTES DE TENER LA TUBERIA.

EL INGENIERO DEBERA VIGILAR QUE DESDE EL MOMENTO EN QUE SE INICIE LA EXCAVACION HASTA AQUEL EN QUE SE TERMINE EL RELLENO DE LA MISMA, INCLUYENDO EL TIEMPO NECESARIO PARA LA COLOCACION Y PRUEBA DE LA TUBERIA, NO TRANSCURRA UN LAPSO MAYOR DE 7 DIAS CALENDARIO.

CUANDO LA EXCAVACION DE ZANJAS SE REALICE EN ROCA FIJA, SE PERMITIRA EL USO DE EXPLOSIVOS, SIEMPRE QUE NO ALTERE EL TERRENO ADYACENTE A LAS EXCAVACIONES Y PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL INGENIERO. EL USO DE EXPLOSIVOS SE RESTRINGIRA EN AQUELLAS ZONAS EN QUE SU UTILIZACION PUEDA CAUSAR PERJUICIOS A LAS OBRAS, O BIEN CUANDO POR USARSE EXPLOSIVOS DENTRO DE UNA POBLACION SE CAUSEN DAÑOS O MOLESTIAS A SUS HABITANTES.

CUANDO LA RESISTENCIA DEL TERRENO O LAS DIMENSIONES DE LAS EXCAVACIONES SEAN TALES QUE PONGAN EN PELIGRO LA ESTABILIDAD DE LAS PAREDES DE LA EXCAVACION, A JUICIO DEL INGENIERO, ESTE ORDENARA AL CONTRATISTA LA COLOCACION DE LOS ADEMES Y PUNTALES QUE JUZGUE NECESARIOS PARA LA SEGURIDAD DE LAS OBRAS, LA DE LOS TRABAJADORES O QUE EXIJAN LAS LEYES O REGLAMENTOS EN VIGOR.

LAS CARACTERISTICAS Y FORMA DE LOS ADEMES Y PUNTALES SERAN FIJADOS POR EL INGENIERO SIN QUE ESTO RELEVE AL CONTRATISTA DE SER EL UNICO RESPONSABLE DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE SE DERIVEN POR FALLA DE LOS MISMOS.

EL INGENIERO ESTA FACULTADO PARA SUSPENDER TOTAL O PARCIALMENTE LA OBRAS CUANDO CONSIDERE QUE EL ESTADO DE LAS EXCAVACIONES NO GARANTIZA LA SEGURIDAD NECESARIA PARA LAS OBRAS Y/O LOS TRABAJADORES, HASTA EN TANTO NO SE EFECTUEN LOS TRABAJOS DE ADEME O APUNTALAMIENTO.

EL CRITERIO CONSTRUCTIVO DEL CONTRATISTA SERA DE SU UNICA RESPONSABILIDAD Y CUALQUIER MODIFICACION, NO SERA MOTIVO DE CAMBIO EN EL PRECIO UNITARIO, DEBERA TOMAR EN CUENTA QUE SUS RENDIMIENTOS PROPUESTOS SEAN CONGRUENTES CON EL PROGRAMA Y CON LAS RESTRICCIONES QUE PUDIESEN EXISTIR.

EN LA DEFINICION DE CADA CONCEPTO QUEDA IMPLICITO EL OBJETIVO DE LA CONTRATANTE, EL CONTRATISTA DEBE PROPONER LA MANERA DE EJECUCION Y SU VARIACION AUN A PETICION DE LA CONTRATANTE (POR IMPRODUCTIVO) NO SERA MOTIVO DE VARIACION EN EL PRECIO UNITARIO; LAS EXCAVACIONES PARA EXTRUCTURAS QUE SEAN REALIZADAS EN LAS ZANJAS (POR EJEMPLO PARA CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS, POZOS, ETC.) SERAN LIQUIDADAS CON LOS MISMOS CONCEPTOS DE EXCAVACIONES PARA ZANJAS.

EL CONTRATISTA DEBERA TOMAR EN CUENTA QUE LA EXCAVACION NO REBASE LOS 200 MTS ADELANTE DEL FRENTE DE INSTALACION DEL TUBO, A MENOS QUE LA CONTRATANTE A TRAVES DE SU REPRESENTANTE LO CONSIDERE CONVENIENTE EN FUNCION DE ESTABILIDAD DEL TERRENO Y CUENTE CON LA AUTORIZACION POR ESCRITO.

SE RATIFICA QUE EL PAGO QUE LA CONTRATANTE REALIZA POR LAS EXCAVACIONES, FUNCION DE LA SECCION TEORICA DEL PROYECTO, POR LO QUE SE DEBERAN HACER LAS CONSIDERACIONES Y PREVISIONES PARA TAL SITUACION.

MEDICION Y PAGO.

LA EXCAVACION DE ZANJAS SE MEDIRA EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL. AL EFECTO SE DETERMINARAN LOS VOLUMENES DE LAS EXCAVACIONES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA SEGUN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

NO SE CONSIDERARAN PARA FINES DE PAGO LAS EXCAVACIONES HECHAS POR EL CONTRATISTA FUERA DE LAS LINEAS DE PROYECTO, NI LA REMOCION DE DERRUMBES ORIGINADOS POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA QUE AL IGUAL QUE LAS EXCAVACIONES QUE EFECTUE FUERA DEL PROYECTO SERAN CONSIDERADAS COMO SOBRE EXCAVACIONES.

LOS TRABAJOS DE BOMBEO QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA EFECTUAR LAS EXCAVACIONES Y CONSERVARLAS EN SECO DURANTE EL TIEMPO DE COLOCACION DE LA TUBERIA LE SERAN PAGADAS POR SEPARADO. IGUALMENTE LE SERA PAGADO POR SEPARADO EL ACARREO A LOS BANCOS DE DESPERDICIO QUE SEÑALE EL INGENIERO, DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIONES QUE NO HAYA SIDO UTILIZADO EN EL RELLENO DE LAS ZANJAS POR EXCESO DE VOLUMEN, POR SU MALA CALIDAD O POR CUALQUIERA OTRA CIRCUNSTANCIA.

SE CONSIDERARA QUE LAS EXCAVACIONES SE EFECTUA EN AGUA, SOLAMENTE EN EL CASO EN QUE EL MATERIAL POR EXCAVAR SE ENCUENTRE BAJO EL AGUA, CON UN TIRANTE MINIMO DE 50 CMS. QUE NO PUEDA SER DESVIADA O AGOTADA POR BOMBEO EN FORMA ECONOMICAMENTE CONVENIENTE PARA LA CONTRATANTE QUIEN ORDENARA Y PAGARA EN TODO CASO AL CONTRATISTA LAS OBRAS DE DESVIACION O EL BOMBEO QUE DEBA EFECTUARSE.

SE CONSIDERARA QUE LAS EXCAVACIONES SE EFECTUAN EN MATERIAL LODOSO CUANDO POR LA CONSISTENCIA DEL MATERIAL SE DIFICULTE ESPECIALMENTE SU EXTRACCION, INCLUSO EN EL CASO EN QUE HAYA USADO BOMBEO PARA ABATIR EL NIVEL DE AGUA QUE LO CUBRIA; ASI MISMO EN TERRENOS PANTANOSOS QUE SE HAGA NECESARIO EL USO DE DISPOSITIVOS DE SUSTENTACION (BALSAS) PARA EL EQUIPO DE EXCAVACION. Y CUANDO LAS EXCAVACIONES SE EFECTUEN EN AGUA O MATERIAL LODOSO SE LE PAGARA AL CONTRATISTA CON EL CONCEPTO QUE PARA TAL EFECTO EXISTA.

A MANERA DE RESUMEN SE SEÑALAN LAS ACTIVIDADES FUNDAMENTALES CON CARÁCTER ENUNCIATIVO:

A).- AFLOJE DEL MATERIAL Y SU EXTRACCION.

B).- AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLA Y TALUDES DE LA ZANJA Y AFINES.

C).- REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES.

D).- TRASPALEOS VERTICALES CUANDO ESTOS SEAN PROCEDENTES; Y HORIZONTALES CUANDO SE REQUIERAN.

E).- CONSERVACION DE LAS EXCAVACIONES HASTA LA INSTALACION SATISFACTORIA DE LAS TUBERIAS.

F).- EXTRACCION DE DERRUMBES.

EL PAGO DE LOS CONCEPTOS SE HARA EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MATERIAL Y DE SUS CONDICIONES; ES DECIR, SECO O EN AGUA.

4.5 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS

DEFINICION Y EJECUCION.

SE ENTENDERA POR EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS LAS QUE SE REALICEN PARA CIMENTACION, PARA ALOJARLAS O QUE FORMEN PARTE DE ELLAS, INCLUYENDO LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA AMACIZAR O LIMPIAR LA PLANTILLA O TALUDES DE LA MISMA, LA REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES A LA ZONA DE LIBRE COLOCACION DISPONIÉNDOLO EN TAL FORMA QUE NO INTERFIERA CON EL DESARROLLO NORMAL DE LOS TRABAJOS Y LA CONSERVACION DE DICHAS EXCAVACIONES POR EL TIEMPO QUE SE REQUIERA PARA LA CONSTRUCCION SATISFACTORIA DE LAS ESTRUCTURAS CORRESPÓNDIENTES.

INCLUYEN IGUALMENTE LAS OPERACIONES QUE DEBERA EFECTUAR EL CONTRATISTA PARA AFLOJAR EL MATERIAL PREVIAMENTE A SU EXCAVACION.

LAS EXCAVACIONES DEBERAN EFECTUARSE DE ACUERDO CON LOS DATOS DEL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, AFINÁNDOSE DE TAL FORMA QUE NINGUNA SALIENTE DEL TERRENO PENETRE MAS DE 1 CM. DENTRO DE LAS SECCIONES DE CONSTRUCCION DE LAS ESTRUCTURAS.

SE ENTENDERA POR ZONA DE COLOCACION LIBRE LA COMPRENDIDA ENTRE ALGUNAS O TODAS LAS LINEAS DE INTERSECCION DE LOS PLANOS DE LAS EXCAVACIONES CON LA SUPERFICIE DEL TERRENO, Y LAS LINEAS PARALELAS A ELLAS DISTANTES 20 METROS.

CUANDO LOS TALUDES O PLANTILLA DE LAS EXCAVACIONES VAYAN A RECIBIR MAMPOSTERIA O VACIADO DIRECTO DE CONCRETO, DEBERA SER AFINADAS HASTA LAS LINEAS O NIVELES DEL PROYECTO Y/O ORDENADAS POR EL INGENIERO EN TAL FORMA QUE NINGUN PUNTO DE LA SECCION EXCAVADA DISTE MAS DE 10 CM. DEL CORRESPONDIENTE DE LA SECCION DEL PROYECTO; SALVO CUANDO LAS EXCAVACIONES SÉ EFECTUEN EN ROCA FIJA EN CUYO CASO DICHA TOLERANCIA SE DETERMINARA DÉ ACUERDO CON LA NATURALEZA DEL MATERIAL EXCAVADO SIN QUE ESTO IMPLIQUE OBLIGACION ALGUNA PARA LA CONTRATANTE DE PAGAR AL CONTRATISTA LAS EXCAVACIONES EN EXCESO, FUERA DE LAS LINEAS O NIVELES DEL PROYECTO.

EL AFINE DE LAS EXCAVACIONES PARA RECIBIR MAMPOSTERIA O EL VACIADO DIRECTO DE CONCRETO EN ELLAS, DEBERA HACERSE CON LA MENOR ANTICIPACION POSIBLE AL MOMENTO DE CONSTRUCCION DE LAS MAMPOSTERIAS O AL VACIADO DEL CONCRETO, A FIN DE EVITAR QUE EL TERRENO SE DEBILITE O ALTERE POR EL INTEMPERISMO.

CUANDO LAS EXCAVACIONES NO VAYAN A CUBRIRSE CON CONCRETO O MAMPOSTERIAS, SE HARAN CON LAS DIMENSIONES MINIMAS REQUERIDAS PARA ALOJAR O CONSTRUIR LAS ESTRUCTURAS; CON UN ACABADO ESMERADO HASTA LAS LINEAS O NIVELES PREVISTOS EN EL PROYECTO Y/O LOS ORDENADOS POR EL INGENIERO, CON UNA TOLERANCIA EN EXCESO DE 25 CM. AL PIE DE LOS TALUDES QUE PERMITA LA COLOCACION DE FORMAS PARA CONCRETO, CUANDO SEA NECESARIA.

LA PENDIENTE QUE DEBERA TENER LOS TALUDES DE ESTAS EXCAVACIONES SERA DETERMINADA EN LA OBRA POR EL INGENIERO, SEGÚN LA NATURALEZA O ESTABILIDAD DEL MATERIAL EXCAVADO CONSIDERÁNDOSE LA SECCION RESULTANTE COMO SECCION DE PROYECTO.

CUANDO LAS EXCAVACIONES SE REALICEN EN ROCA FIJA SÉ PERMITIRA EL USO DE LOS EXPLOSIVOS, SIEMPRE QUE NO ALTERE EL TERRENO ADYACENTES A LAS EXCAVACIONES Y PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL INGENIERO.

EL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES PODRA SER UTILIZADO SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO EN RELLENOS U OTROS CONCEPTOS DE TRABAJO DE CUALQUIER LUGAR DE LAS OBRAS, SIN COMPENSACION ADICIONAL AL CONTRATISTA CUANDO ESTE TRABAJO SE EFECTUE DENTRO DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, FORMA SIMULTANEA EL TRABAJO DE EXCAVACION Y SIN NINGUNA COMPENSACION ADICIONAL A LAS QUE CORRESPONDEN A LA COLOCACION DEL MATERIAL EN UN BANCO DE DESPERDICIO.

CUANDO EL MATERIAL SEA UTILIZADO FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, O DENTRO DE ELLA PERO EN FORMA QUE NO SEA SIMULTANEA A LAS OBRAS DE EXCAVACION O DE ACUERDO CON ALGUN PROCEDIMIENTO ESPECIAL O COLOCACION O COMPACTACION SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, LOS TRABAJOS SERAN ADICIONALES Y MOTIVO DE OTROS PRECIOS UNITARIOS.

CUANDO LAS EXCAVACIONES SON EFECTUEN EN AGUA O MATERIAL LODOSO, SÉ PROCEDERA EN LOS TERMINOS DE LA ESPECIFICACION (ZANJAS).

CUANDO PARA EFECTUAR LAS EXCAVACIONES SE REQUIERA LA CONSTRUCCION DE TABLA-ESTACADOS O CUALQUIERA OBRA AUXILIAR, ESTOS TRABAJOS LE SERAN COMPENSADOS POR SEPARADO AL CONTRATISTA.

MEDICION Y PAGO.

LAS EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS SON MEDIRAN EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION DE UN DECIMAL. AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LAS EXCAVACIONES EL VOLUMEN DE LOS DIVERSOS MATERIALES EXCAVADOS DE ACUERDO CON LAS SECCIONES DE PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

NO SE ESTIMARAN PARA FINES DE PAGO LAS EXCAVACIONES HECHAS POR EL CONTRATISTA FUERA DE LAS LINEAS DE PROYECTO, NI LA REMOCION DE DERRUMBES ORIGINADOS POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA QUE AL IGUAL QUE LAS EXCAVACIONES QUE EFECTUE FUERA DEL PROYECTO SERAN CONSIDERADOS COMO SOBREEXCAVACIONES.

EN AQUELLOS CASOS EN QUE POR CONDICIONES DEL PROYECTO Y/U ORDENES DEL INGENIERO EL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION SE COLOQUE EN BANCOS DE DESPERDICIO FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, SE ESTIMARA Y PAGARA POR SEPARADO AL CONTRATISTA ESTE MOVIMIENTO.

CUANDO EL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LAS ESTRUCTURAS SEA UTILIZADO PARA RELLENOS U OTROS CONCEPTOS DE TRABAJO, FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, O BIEN DENTRO DE ELLA EN FORMA NO SIMULTANEA A LA EXCAVACION HABIENDO SIDO DEPOSITADO PARA ELLO EN BANCO DE ALMACENAMIENTO, O UTILIZANDO DE ACUERDO CON ALGUN PROCESO DE COLOCACION O COMPACTACION QUE SEÑALE EL PROYECTO Y/O EL INGENIERO, ESTAS OPERACIONES SERAN PAGADAS Y ESTIMADAS AL CONTRATISTA POR SEPARADO.

EN RESUMEN, SE RATIFICA QUE EL PAGO SÉ HARA EXCLUSIVAMENTE AL HECHO DE CONSIDERAR LAS LINEAS NETAS DE PROYECTO; Y A CONTINUACION DE MANERA ENUNCIATIVA SE SEÑALAN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES.

A).- AFLOJE DEL MATERIAL Y SU EXTRACCION.

B).- AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLA Y TALUDES, AFINES.

C).- REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES.

D).- TRASPALEOS CUANDO SE REQUIERE.

E).- CONSERVACION D E LAS EXCAVACIONES.

F).- EXTRACCION DE DERRUMBES.

4.6 EXCAVACIÓN CON EQUIPO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS LAS QUE SE REALICEN PARA CIMENTACION, PARA ALOJARLAS O QUE FORMEN PARTE DE ELLAS, INCLUYENDO LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA AMACIZAR O LIMPIAR LA PLANTILLA O TALUDES DE LA LIBRE MISMA, LA REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES A LA ZONA DE COLOCACION DISPONIÉNDOLO EN TAL FORMA QUE NO INTERFIERA CON EL DESARROLLO NORMAL DE LOS TRABAJOS Y LA CONSERVACION DE DICHAS EXCAVACIONES POR EL TIEMPO QUE SE REQUIERA PARA LA CONSTRUCCION SATISFACTORIA DE LAS ESTRUCTURAS CORRESPONDIENTES, INCLUYEN IGUALMENTE LAS OPERACIONES QUE DEBERAN EFECTUAR EL CONTRATISTA PARA AFLOJAR EL MATERIAL PREVIAMENTE A SU EXCAVACION.

LAS EXCAVACIONES DEBERAN EFECTUARSE DE ACUERDO CON LOS DATOS DEL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, AFINÁNDOSE EN TAL FORMA QUE NINGUNA SALIENTE DEL TERRENO PENETRE MAS DE 1 CM. DENTRO DE LAS SECCIONES DE CONSTRUCCION DE LAS ESTRUCTURAS.

SE ENTENDERA POR ZONAS DE COLOCACION LIBRE LA COMPRENDIDA ENTRE ALGUNAS O TODAS LAS LINEAS DE INTERSECCION DE LOS PLANOS DE LAS EXCAVACIONES CON LA SUPERFICIE DEL TERRENO, Y LAS LINEAS PARALELAS A ELLAS DISITANTES 20 METROS.

CUANDO LOS TALUDES O PLANTAS DE LAS EXCAVACIONES VAYAN A RECIBIR MAMPOSTERIAS O MEMBRANA DE HULE BUTILO, DEBERA SER AFINADAS HASTA LAS LINEAS O NIVELES DEL PROYECTO Y/O ORDENADAS POR EL INGENIERO EN TAL FORMA QUE NINGUN PUNTO DE LA SECCION EXCAVADA DISTE MAS DE 10 CMS. DEL CORRESPONDIENTE DE LA SECCION DEL PROYECTO, SALVO CUANDO LAS EXCAVACIONES SE EFECTUEN EN ROCA FIJA EN CUYO CASO DICHA TOLERANCIA SE DETERMINARA DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DEL MATERIAL EXCAVADO SIN QUE ESTO IMPLIQUE OBLIGACION ALGUNA PARA LA COMISION DE PAGAR AL CONTRATISTA LAS EXCAVACIONES EN EXCESO, FUERA DE LAS LINEAS O NIVELES DEL PROYECTO.

EL AFINE DE LAS EXCAVACIONES PARA RECIBIR MAMPOSTERIA O MEMBRANA DE BUTILO EN ELLAS, DEBERA HACERSE CON LA MENOR ANTICIPACION POSIBLE AL MOMENTO DE CONSTRUCCION DE LAS MAMPOSTERIAS O A LA COLOCACION DE LA MEMBRANA DE HULE DE BUTILO, A FIN DE EVITAR QUE EL TERRENO SE DEBILITE O ALTERE POR EL INTEMPERISMO.

LA PENDIENTE QUE DEBERA TENER LOS TALUDES DE ESTAS EXCAVACIONES SERA DETERMINADA EN LA OBRA POR EL INGENIERO, SEGÚN LA NATURALEZA O ESTABILIDAD DEL MATERIAL EXCAVADO CONSIDERÁNDOSE LA SECCION RESULTANTE COMO SECCION DE PROYECTO.

EL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES PODRA SER UTILIZADO SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO EN RELLENOS U OTROS CONCEPTOS DE TRABAJO DE CUALQUIER LUGAR DE LAS OBRAS, SIN COMPRESION ADICIONAL AL CONTRATISTA CUANDO ESTE TRABAJO SE EFECTUE DENTRO DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, FORMA SIMULTANEA EL TRABAJO DE EXCAVACION Y SIN NINGUNA COMPENSACION ADICIONAL A LAS QUE CORRESPONDEN A LA COLOCACION DEL MATERIAL EN UN BANCO DE DESPERDICIO.

MEDICION Y PAGO:

LAS EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS SE MEDIRAN EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION DE UN DECIMAL AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LAS EXCAVACIONES EL VOLUMEN DE LOS DIVERSOS MATERIALES EXCAVADOS DE ACUERDO CON LAS SECCIONES DE PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

NO SE ESTIMARAN PARA FINES DE PAGO LAS EXCAVACIONES HECHAS POR EL CONTRATISTA FUERA DE LAS LINEAS DE PROYECTO, NI LA REMOCION DE DERRUMBES ORIGINADOS POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, AL IGUAL QUE LAS EXCAVACIONES QUE EFECTUE FUERA DEL PROYECTO SERAN CONSIDERADOS COMO SOBRE EXCAVACIONES.

EN AQUELLOS CASOS QUE POR CONDICIONES DEL PROYECTO Y/U ORDENES DEL INGENIERO EL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION SE COLOQUE EN BANCOS DE DESPERDICIOS FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, SE ESTIMARA Y PAGARA POR SEPARADO AL CONTRATISTA ESTE MOVIMIENTO.

CUANDO EL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LAS ESTRUCTURAS SEA UTILIZADO PARA RELLENOS U OTROS CONCEPTOS DE TRABAJO, FUERA DE LA ZONA DE LIBRE COLOCACION, O BIEN DENTRO DE ELLA EN FORMA NO SIMULTANEA A LA EXCAVACION HABIENDO SIDO DEPOSITADO PARA ELLO EN BANCO DE ALMACENAMIENTO, O UTILIZADO DE ACUERDO CON ALGUN PROCESO DE COLOCACION O COMPACTACION QUE SEÑALE EL PROYECTO Y/O EL INGENIERO, ESTAS OPERACIONES SERAN PAGADAS Y ESTIMADAS EL CONTRATISTA POR SEPARADO.

EL PAGO SE HARA EXCLUSIVAMENTE AL HECHO DE CONSIDERAR LAS LINEAS NETAS DE PROYECTO; Y A CONTINUACION DE MANERA ENUNCIATIVA SE SEÑALAN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES.

A).- AFLOJE DE MATERIAL Y SU EXTRACCION.

B).- AMACICE O LIMPIEZA DE PLANTILLA Y TALUDES, Y AFINES.

C).- REMOCION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES.

D).- CONSERVACION DE LAS EXCAVACIONES.

E).- EXTRACCION DE DERRUMBES.

4.7 TERRAPLÉN COMPACTADO AL 90% CON MATERIAL DE BANCO

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR TERRAPLEN A LA ESTRUCTURA FORMADA CON CAPAS DE MATERIALES SELECCIONADOS QUE SE TIENEN SOBRE LA SUPERFICIE NATURAL.

EN LA CONSTRUCCION DE LOS TERRAPLENES SE VERIFICARA QUE LA DESCARGA DEL MATERIAL SE REALICE A LAS DISTANCIAS RAZONABLES U ORDENADAS POR LA COMISION, DE ACUERDO AL MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PARA EL ACARREO, Y AL ESPESOR DE PROYECTO; CUIDANDO QUE EL TENDIDO MANTENGA UN ESPESOR UNIFORME, SALVO CUANDO EL PROYECTO INDIQUE LO CONTRARIO, CUANDO POR LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES SE REQUIERA UTILIZAR DOS O MAS BANCOS PARA LA CONSTRUCCION DEL REVESTIMIENTO; LA MEZCLA SE HARA CON EQUIPO, CON LA FINALIDAD DE OBTENER UN MATERIAL UNIFORME.

MEDICION Y PAGO:

LA CONSTRUCCION DE TERRAPLENES SE MEDIRA TOMANDO COMO UNIDAD EL METRO CUBICO DEL VOLUMEN COLOCANDO DE ACUERDO A LINEAS DE PROYECTO, A CONTINUACION Y DE MANERA ENUNCIATIVA SE SEÑALAN LAS ACTIVIDADES FUNDAMENTALES QUE INDICAN ESTE PROYECTO.:

A. COSTO, EXTRACCION, CARGA Y DESCARGA DEL MATERIAL

B. ACARREO HASTA EL SITIO DE LA OBRA.

C. PAPEO O ELIMINACION DE SOBRETAMAÑOS.

D. HUMEDAD REQUERIDA (ADICIONAR O QUITAR).

E. MEZCLA DE MATERIALES, PREVIO TENDIDO EN CAPAS.

F. COMPACTAR AL GRADO REQUERIDO.

G. MEDIO EN FUNCION DE LINEAS DE PROYECTO, DEBIENDO CONSIDERAR DESPERDICIOS, ABUNDAMIENTOS, ETC., YA QUE ESTOS NO SERAN MOTIVOS DE PAGO.

4.8 PLANTILLAS APISONADAS

DEFINICION Y PAGO.

CUANDO A JUICIO DEL INGENIERO EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES DONDE SE INSTALARAN LAS TUBERIAS NO OFREZCA LA CONSISTENCIA NECESARIA PARA SUSTENTARLAS Y MANTENERLAS EN SU POSICION EN FORMA ESTABLE O CUANDO LA EXCAVACION HAYA SIDO HECHA EN ROCA QUE POR NATURALEZA NO HAYA PODIDO AFINARSE EN GRADO TAL QUE LA TUBERIA TENGA ASIENTO CORRECTO, SÉ CONSTRUIRA UNA PLANTILLA APISONADA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, HECHA CON MATERIAL ADECUADO PARA DEJAR UNA SUPERFICIE NIVELADA PARA UNA CORRECTA COLOCACION DE LA TUBERIA.

LA PLANTILLA SE APISONARA HASTA QUE EL REBOTE DEL PISON SEÑALE QUE SE HA LOGRADO LA MAYOR COMPACTACION POSIBLE, PARA LO CUAL AL TIEMPO DEL PISONADO SÉ HUMEDECERAN LOS MATERIALES QUE FORMAN LA PLANTILLA PARA FACILITAR SU COMPACTACION.

ASI MISMO LA PLANTILLA SÉ PODRA APISONAR CON PISON METALICO O EQUIPO, HASTA LOGRAR EL GRADO DE COMPACTACION ESTIPULADA.

LA PARTE CENTRAL DE LAS PLANTILLAS QUE SE CONSTRUYAN PARA APOYO DE TUBERIAAS DE CONCRETO SERA CONSTRUIDA EN FORMA DE CANAL SEMICIRCULAR PARA PERMITIR QUE EL CUADRANTE INFERIOR DE LA TUBERIA DESCANSE EN TODO SU DESARROLLO Y LONGITUD SOBRE LA PLANTILLA.

LAS PLANTILLAS SON CONSTRUIRAN INMEDIATAMENTE ANTES DE TENDER LA TUBERIA Y PREVIAMENTE A DICHO TENDIDO EL CONTRATISTA DEBERA RECABAR EL VISTO BUENO DEL INGENIERO PARA LA PLANTILLA CONSTRUIDA, YA QUE EN CASO CONTRARIO ESTE PODRA ORDENAR, SI LO CONSIDERA CONVENIENTE, QUE SE LEVANTE LA TUBERIA COLOCADA Y LOS TRAMOS DE PLANTILLA QUE CONSIDERE DEFECTUOSOS Y QUE SE CONSTRUYAN NUEVAMENTE EN FORMA CORRECTA, SIN QUE EL CONTRATISTA TENGA DERECHO A NINGUNA COMPENSACION ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

MEDICION Y PAGO.

LA CONSTRUCCION DE PLANTILLA SERA MEDIDA PARA FINES DE PAGO EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION A UN DECIMO. AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA LA PLANTILLA CONSTRUIDA.

NO SE ESTIMARAN PARA FINES DE PAGO LAS SUPERFICIES O VOLUMENES DE PLANTILLA CONSTRUIDAS POR EL CONTRATISTA PARA RELLENO DE SOBRE- EXCAVACIONES.

LA CONSTRUCCION DE PLANTILLAS SE PAGARA AL CONTRATISTA A LOS PRECIOS UNITARIOS QUE CORRESPONDAN EN FUNCION DEL TRABAJO EJECUTADO; ES DECIR, SI ES CON MATERIAL DE BANCO O CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION.

A CONTINUACION DE MANERA ENUNCIATIVA SE SEÑALAN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DEBEN INCLUIR LOS PRECIOS UNITARIOS DE ACUERDO CON CADA CONCEPTO Y EN LA MEDIDA QUE PROCEDA.

A).- OBTENCION, EXTRACCION, CARGA, ACARREO PRIMER KILOMETRO Y DESCARGA EN EL SITIO DE LA UTILIZACION DEL MATERIAL.

B).- SELECCIÓN DEL MATERIAL Y/O PAPEO.

C).- PROPORCIONAR LA HUMEDAD NECESARIA PARA LA COMPACTACION (AUMENTAR O DISMINUIR).

D).- COMPACTAR AL PORCENTAJE ESPECIFICANDO.

E).- ACARREOS Y MANIOBRAS TOTALES.

F).- RECOMPACTAR EL TERRENO NATURAL PARA RESTITUIR LAS CONDICIONES ORIGINALES ANTES DE LA COLOCACION DE LA PLANTILLA.

4.9 RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS

DEFINICION Y PAGO.

SÉ ENTENDERA POR "RELLENO SIN COMPACTAR" EL QUE SE HAGA POR EL SIMPLE DEPOSITO DEL MATERIAL PARA RELLENO, CON SU HUMEDAD, SIN COMPACTACION ALGUNA, SALVO LA NATURAL QUE PRODUCE SU PROPIO PESO.

SÉ ENTENDERA POR "RELLENO COMPACTADO" AQUEL QUE SE FORME COLOCANDO EL MATERIAL EN CAPAS SENSIBLEMENTE HORIZONTALES, DEL ESPESOR QUE SEÑALE EL INGENIERO, PERO EN NINGUN CASO MAYOR DE 15 CM. CON LA HUMEDAD QUE REQUIERA EL MATERIAL DE ACUERDO CON LA PRUEBA PROCTOR, PARA SU MAXIMA COMPACTACION. CADA CAPA SERA COMPACTADA UNIFORMEMENTE EN TODA SU SUPERFICIE MEDIANTE EL EMPLEO DE PISTONES DE MANO O NEUMATICO HASTA OBTENER LA COMPÁCTACION REQUERIDA.

POR RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS SÉ ENTENDERA EL CONJUNTO DE OPERACIONES QUE DEBERA EJECUTAR EL CONTRATISTA PARA RELLENAR HASTA EL NIVEL ORIGINAL DEL TERRENO NATURAL O HASTA LOS NIVELES SEÑALADOS POR EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, LAS EXCAVACIONES QUE HAYA REALIZADO PARA ALOJAR LAS TUBERIAS DE REDES DE AGUA POTABLE, ASI COMO LAS CORRESPONDIENTES A ESTRUCTURAS AUXILIARES Y A TRABAJOS DE JARDINERIA.

NO SÉ DEBERA PROCEDER A EFECTUAR NINGUN RELLENO DE EXCAVACION SIN ANTES OBTENER LA APROBACION POR ESCRITO DEL INGENIERO, PUES EN CASO CONTRARIO, ESTE PODRA ORDENAR LA TOTAL EXTRACCION DEL MATERIAL UTILIZADO EN RELLENOS NO APROBADOS POR ÉL, SIN QUE EL CONTRATISTA TENGA DERECHO A NINGUNA RETRIBUCION POR ELLO.

LA PRIMERA PARTE DEL RELLENO SÉ HARA INVARIABLEMENTE EMPLEANDO EN ELLA TIERRA LIBRE DE PIEDRAS Y DEBERA SER CUIDADOSAMENTE COLOCADA Y COMPACTADA A LOS LADOS DE LOS CIMIENTOS

DE ESTRUCTURAS Y ABAJO Y A AMBOS LADOS DE LAS TUBERIAS. EN EL CASO DE CIMIENTOS Y DE ESTRUCTURAS, ESTE RELLENO TENDRA UN ESPESOR MINIMO DE 60 CM. EN EL CASO DE RELLENOS PARA TRABAJOS DE JARDINERIAS EL RELLENO SÉ HARA EN SU TOTALIDAD CON TIERRA LIBRE DE PIEDRAS Y CUANDO SE TRATE DE TUBERIAS, ESTE PRIMER RELLENO SE CONTINUARA HASTA UN NIVEL DE 30 CM. ARRIVA DEL LOMO SUPERIOR DEL TUBO O SEGÚN PROYECTO. DESPUES SE CONTINUARA EL RELLENO EMPEANDO EL PRODUCTO DE LA PROPIA EXCAVACION, COLOCÁNDOLO EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR COMO MAXIMO, QUE SERAN HUMEDECIDAS Y APISONADAS.

CUANDO POR LA NATURALEZA DE LOS TRABAJOS NO SE REQUIERA UN GRADO DE COMPACTACION ESPECIAL EL MATERIAL SE COLOCARA EN LAS EXCAVACIONES APISONÁNDOLO LIGERAMENTE, HASTA POR CAPAS SUCESIVAS DE 20 CM. COLMAR LA EXCAVACION DEJANDO SOBRE DE ELLA UN MONTICULO DE MATERIAL CON ALTURA DE 15 CM. SOBRE EL NIVEL NATURAL DEL TERRENO, O DE LA ALTURA QUE ORDENE EL INGENIERO.

CUANDO EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO ASI LO SEÑALEN, EL RELLENO DE EXCAVACIONES DEBERA SER AFECTUADO EN FORMA TAL QUE CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA TECNICA "PROCTOR" DE COMPACTACION, PARA LO CUAL EL INGENIERO ORDENARA EL ESPESOR DE LAS CAPAS, EL CONTENIDO DE HUMEDAD DEL MATERIAL, EL GRADO DE COMPACTACION, PROCEDIMIENTO, ETC. PARA LOGRAR LA COMPACTACION OPTIMA.

LA CONSOLIDACION EMPLEANDO AGUA NO SÉ PERMITIRA EN RELLENOS EN QUE SE EMPLEEN MATERIALES ARCILLOSOS O ARCILLOARENOSOS, Y A JUICIO DEL INGENIERO PODRA EMPLEARSE CUANDO SE TRATE DE MATERIAL RICO EN TERRONES O MUY ARENOSO. EN ESTOS CASOS SÉ PROCEDERA A LLENAR LA ZANJA HASTA UN NIVEL DE 20 CM. ABAJO DEL NIVEL DEL TERRENO VERTIENDO AGUA SOBRE EL RELLENO YA COLOCADO HASTA LOGRAR EN EL MISMO ENCHARCAMIENTO SUPERFICIAL; AL DIA SIGUIENTE, CON UNA PALA SE PULVERIZARA TODA LA COSTRA SUPERFICIAL DEL RELLENO ANTERIOR Y SE RELLENARA TOTALMENTE LA ZANJA, CONSOLIDANDO EL SEGUNDO RELLENO EN CAPAS DE 15 CM. DE ESPESOR, QUEDANDO ESTE PROCESO SUJETO A LA APROBACION DEL INGENIERO, QUIEN DICTARA MODIFICACIONES O MODALIDADES.

LA TIERRA, ROCAS Y CUALQUIER MATERIAL SOBRANTE DESPUES DE RELLENAR LAS EXCAVACIONES DE ZANJAS, SERAN ACARREADOS POR EL CONTRATISTA HASTA EL LUGAR DE DESPERDICIOS QUE SEÑALE EL INGENIERO.

LOS RELLENOS QUE SE HAGAN EN ZANJAS UBICADAS EN TERRENOS DE FUERTE PENDIENTE, SE TERMINARAN EN LA CAPA SUPERFICIAL EMPLEANDO MATERIAL QUE CONTENGA PIEDRAS

SUPERFICIALMENTE GRANDES PARA EVITAR ÉL DESLAVE DEL RELLENO MOTIVADO POR EL ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LA TERMINACION DEL RELLENO DE LA ZANJA Y LA REPOSIOCION DEL PAVIMENTO CORRESPONDIENTE. EN CADA CASO PARTICULAR EL INGENIERO DICTARA LAS DISPOSICIONES PERTINENTES.

MEDICION Y PAGO.

EL RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJA QUE EFECTUE EL CONTRATISTA, LE SERA MEDIDO EN METROS CUBICOS DE MATERIAL COLOCADO CON APROXIMACION DE UN DECIMO. EL MATERIAL EMPLEADO EN EL RELLENO DE SOBRE EXCAVACION O DERRUMBES IMPUTABLES AL CONTRATISTA NO SERA VALUADO PARA FINES DE ESTIMACION Y PAGO.

EL RELLENO DE EXCAVACIONES DE ZANJA SE PAGARA AL CONTRATISTA A LOS PRECIOS UNITARIOS QUE CORRESPONDAN EN FUNCION DEL TRABAJO EJECUTADO; ES DECIR, SI ES CON MATERIAL DE BANCO O CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION.

DE ACUERDO CON CADA CONCEPTO Y EN LA MEDIDA QUE PROCEDA CON BASE EN SU PROPIA DEFINICION, LOS PRECIOS UNITARIOS DEBEN INCLUIR CON CARÁCTER ENUNCIATIVO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.

A).- OBTENCION, EXTRACCION, CARGA, ACARREO PRIMER KILOMETRO Y DESCARGA EN EL SITIO DE UTILIZACION DEL MATERIAL.

B).- PROPORCIONAR LA HUMEDAD NECESARIA PARA COMPACTACION AL GRADO QUE ESTE ESTIPULADO (QUITAR O ADICIONAR).

C).- SELECCIONAR EL MATERIAL Y/O PAPEAR.

D).- COMPACTAR AL PORCENTAJE ESPECIFICADO.

E).- ACARREO, MOVIMIENTOS Y TRASPALEOS LOCALES.

4.10 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE P.V.C. CON COPLE INTEGRAL (REPOSICIÓN DE DESCARGAS SANITARIAS)

DEFINICION

P.V.C.SON LAS INICIALES EN INGLES DE POLI-VINIL-CHLORINE, ADAPTADAS INTERNACIONALMENTE PARA DOMINAR LOS PRODUCTOS FABRICADOS PRECISAMENTE CON CLORURO DE POLIVINILO.

LA CONEXIÓN DE UN TUBO AL OTRO SÉ EFECTUA INSERTANDO EL EXTREMO ACHAFLANADO A LA CAMPANA ANGER. LAS TUBERIAS QUE HAN SIDO CORTADAS EN LA OBRA DEBEN ACHAFLANARSE.

PARA OBTENER UNA INSERCION CORRECTA DEBERAN SEGUIRSE LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES.

1.- ANTES DE EFECTUAR LA INSERCION DEBERAN LIMPIARSE TANTO LA RANURA DE LA CAMPANA COMO EL EXTREMO ACHAFLANADO DEL TUBO.

2.- EN LA RANURA DE LA CAMPANA, PREVIAMENTE LIMPIADA, SE COLOCA EL ANILLO DE EMPAQUE DE TRES LABIOS PARA FACILITAR LA COLOCACION DEL ANILLO, ESTE PUEDE MEJORARSE CON AGUA LIMPIA.

3.- SOBRE EL EXTREMO ACHAFLANADO DEL TUBO SE APLICA UNA CAPA DE LUBRICANTE DURALON O SIMILAR, DE APROXIMADAMENTE 1MM DE ESPESOR.

4.- APLICANDO EL LUBRICANTE SE INSERTARA EL TERRENO ACHAFLANADO EN LA CAMPANA, ES DE IMPORTANCIA QUE LA INSERCION SE HAGA UNICAMENTE HASTA LA MARCA DE COLOR QUE SE ENCUENTRA EN EL EXTREMO DEL TUBO.

5.- SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO DE QUE LA INSERCION NO SE HAGA HASTA EL FONDO DE LA CAMPANA, YA QUE LA UNION ANGER OPERA COMO JUNTA DE DILATACION.

CAMBIOS DE DIRECCION DE LA TUBERIA.

LA CURVATURA DEBE HACERSE UNICAMENTE EN LA PARTE LISTA DEL TUBO HASTA LOS LIMITES QUE ESPECIFICAN LOS FABRICANTES PARA ESTE TIPO DE TUBERIA, YA QUE EL COPLE NO PERMITE CAMBIOS DE DIRECCION.

CRUCE DE CARRETERAS Y VIAS DE FERROCARRIL.- EN AMBOS CASOS SE RECOMIENDA QUE EL TUBO PASE A UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE UN METRO; ES DECIR; LA ZANJA DEBERA TENER UNA PROFUNDIDAD DE 100 CM. MAS EL DIAM. DEL TUBO EN. CASO DE QUE ESTO NO SEA POSIBLE , SE RECOMIENDA PROTEGER EL TUBO CUBRIÉNDOLO CON OTRO DE ACERO Y/O LAS INDICACIONES DEL INGENIERO.

ATRAQUES.

SE FABRICARAN DE CONCRETO, EN LOS SITIOS EN QUE HAYA CAMBIOS DE DIRECCION O DE PENDIENTE PARA EVITAR EN FORMA EFECTIVA MOVIMIENTOS DE LA TUBERIA PRODUCIDOS POR LA PRESION HIDROSTATICA O POR LOS GOLPES DE ARIETE.

NO SE EFECTUARA LA PRUEBA HASTA DESPUES DE HABER TRANSCURRIDO CINCO DIAS DE HABERSE CONSTRUIDO ÉL ULTIMO ATRAQUE DE CONCRETO PERO SI SE UTILIZA CEMENTO DE FRAGUADO RAPIDO LAS PRUEBAS PODRAN EFECTUARSE DESPUES DE DOS DIAS DE HABERSE COLADO ÉL ULTIMO. EN CASO DE QUE NO HAYA ATRAQUES DE CONCRETO; LAS PRUEBAS SE EFECTUARAN DENTRO DE LOS TRES DIAS HABILES DESPUES DE TERMINADA LA INSTALACION.

PRUEBA HIDROSTATICA.

PARA EFECTOS DE LA PRUEBA HIDROSTATICA SE DEJAN LIBRES TODAS CONEXIONES Y CRUCEROS, SOMETIENDO LAS TUBERIAS Y CONEXIONES INSTALADAS A UNA PRUEBA HIDROSTATICA POR MEDIO DE PRESION DE AGUA, EN LA QUE SE CUANTIFICARAN LAS FUGAS DEL TRAMO INSTALADO.

LOS TRAMOS QUE SE PROBARAN DEBERAN ESTAR COMPRENDIDOS ENTRE CRUCEROS, INCLUYENDO PIEZAS ESPECIALES Y VALVULAS DE LOS MISMOS. EN ESTA PRUEBA LA TUBERIA SE LLENARA LENTAMENTE

DE AGUA Y SE PURGARA DE AIRE ENTRAMPADO EN ELLA MEDIANTE LA INSERCION DE UNA VALVULA DE AIRE EN LAS PARTES MAS ALTAS DEL TRAMO POR PROBAR. SE APLICARA LA PRESION DE PRUEBA MEDIANTE UNA BOMBA APROPIADA Y SÉ MANTENDRA UNA HORA COMO MINIMO.

MEDICION Y PAGO.

LA INSTALACION SERA MEDIDA EN METROS CON APROXIMACION DE UN DECIMO. AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA LAS LONGITUDES DE TUBERIAS COLOCADAS EN FUNCION DE SU DIAMETRO Y CON BASE EN LO SEÑALADO POR EL PROYECTO; DEBIENDO INCLUIR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES QUE SE MENCIONAN CON CARÁCTER ENUNCIATIVO:

A).- REVISION DE TUBERIAS, JUNTAS Y MATERIALES PARA CERTIFICAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO.

C).- MANIOBRAS Y ACARREOS PARA COLOCAR A UN LADO DE LA ZANJA.

D).- INSTALACION Y BAJADO DE LA TUBERIA Y PRUEBA HIDROSTATICA CON EL MANEJO DEL AGUA; Y REPARACIONES QUE SE PUDIESEN REQUERIR.

SE PAGARA EL 80% DE LOS COSTOS POR EL SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA TANTO EN LINEAS DE CONDUCCION Y REDES DE DISTRIBUCION A LA ENTREGA EN LOS ALMACENES DE LA OBRA DEL TOTAL DE LA TUBERIA. Y EL 20% RESTANTE DESPUES QUE SE HAYAN REALIZADO LOS TRABAJOS RELATIVOS A LA PRUEBA HIDROSTATICA Y A LA OPERACIÓN TRANSITORIA DE LOS SISTEMAS.

4.11 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

DEFINICION Y EJECUCION.

SÉ ENTENDERA POR INSTALACION DE VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES, EL CONJUNTO DE OPERACIONES QUE DEBERA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA COLOCAR SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, LAS VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES QUE FORMEN PARTE DE REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE.

LAS JUNTAS, VALVULAS, CAJAS DE AGUA, CAMPANAS PARA OPERACIÓN DE VALVULAS Y DEMAS PIEZAS ESPECIALES SERAN MANEJADAS CUIDADOSAMENTE POR EL CONTRATISTA A FIN DE QUE NO SE DETERIOREN PREVIAMENTE A SU INSTALACION EL INGENIERO INSPECCIONARA CADA UNIDAD PARA ELIMINAR LAS QUE PRESENTEN ALGUN DEFECTO EN SU MANUFACTURA. LAS PIEZAS DEFECTUOSAS SE RETIRARAN DE LA OBRA Y NO PODRAN EMPLEARSE EN NINGUN LUGAR DE LA MISMA, DEBIENDO SER REPUESTAS POR EL CONTRATISTA.

ANTES DE SU INSTALACION LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERAN SER LIMPIADAS DE TIERRA, EXCESO DE PINTURA, ACEITE, POLVO O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE SE ENCUENTRE EN SU INTERIOR O EN LAS JUNTAS.

PREVIAMENTE AL TENDIDO DE UN TRAMO DE TUBERIA SE INTALARAN LOS CRUCEROS DE DICHO TRAMO, COLOCÁNDOSE TAPAS CIEGAS PROVISIONALES EN LOS EXTREMOS DE ESOS CRUCEROS QUE NO SE CONECTEN DE INMEDIATO. SI SE TRATA DE PIEZAS ESPECIALES CON BRIDA, SE INSTALARA EN ESTA UNA EXTREMIDAD A LA QUE SE CONECTARA UNA JUNTA O UNA CAMPANA DE TUBO, SEGÚN SE TRATE RESPECTIVAMENTE DEL EXTREMO LISO DE UNA TUBERIA O DE LA CAMPANA DE UNA TUBERIA DE MACHO Y MACHO CAMPANA. LOS CRUCEROS SE COLOCARAN EN POSICION HORIZONTAL, CON LOS VASTAGOS DE LAS VALVULAS PERFECTAMENTE VERTICALES Y ESTARAN FORMADOS POR LAS CRUCES, CODOS, VALVULAS Y DEMAS PIEZAS ESPECIALES QUE SEÑALE EL PROYECTO Y/U ORDENE EL INGENIERO.

LAS VALVULAS QUE SE ENCUENTREN LOCALIZADAS EN TUBERIA AL DESCUBIERTO DEBERAN ANCLARSE CON CONCRETO SI SON MAYORES DE 12 PULGADAS DE DIAMETRO.

PREVIAMENTE A SU INSTALACION Y A LA PRUEBA A QUE SE SUJETARAN JUNTO CON LAS TUBERIAS YA INSTALADAS, TODAS LAS PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO QUE NO TENGAN PIEZAS MOVILES SE

SUJETARAN A PRUEBA HIDROSTATICA INDIVIDUALES CON UNA PRESION DE 10 KG/CM2. LAS VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES QUE TENGAN PIEZAS MOVILES SE SUJETARAN A PRUEBAS DE PRESION HIDROSTATICA INDIVIDUALES DEL DOBLE DE LA PRESION DE TRABAJO DE LA TUBERIA A QUE SE CONECTARAN, LA CUAL EN TODO CASO NO DEBERA SER MENOR DE 10 KG/CM2.

DURANTE LA INSTALACION DE VALVULAS O PIEZAS ESPECIALES DOTADAS DE BRIDAS, SE COMPROBARA QUE EL EMPAQUE DE PLOMO O NEOPRENO O DE HULE QUE OBRARA COMO SELLO EN LAS UNIONES DE LAS BRIDAS, SEA DEL DIAMETRO ADECUADO A LAS BRIDAS, SIN QUE SOBRESALGA INVADIENDO EL ESPACIO DEL DIAMETRO INTERIOR DE LAS PIEZAS.

LA UNION DE LAS BRIDAS ESPECIALES DEBERA DE EFECTUARSE CUIDADOSAMENTE APRETANDO LOS TORNILLOS Y TUERCAS EN FORMA DE APLICAR UNA PRESION UNIFORME QUE IMPIDA FUGAS DE AGUA. SI DURANTE LA PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA A QUE SERAN SOMETIDAS LAS PIEZAS ESPECIALES CONJUNTAMENTE CON LA TUBERIA A QUE SE ENCUENTREN CONECTADAS, SE OBSERVARAN FUGAS, DEBERA DE DESARMARSE LA JUNTA PARA VOLVERLA A UNIR DE NUEVO, EMPLEANDO UN SELLO DE PLOMO O NEOPRENO O DE HULE REPUESTO QUE NO SE ENCUENTRE PREVIAMENTE DEFORMADO POR HABER SIDO UTILIZADO CON ANTERIORIDAD.

MEDICION Y PAGO.

LA COLOCACION DE VALVULAS SE MEDIRA EN PIEZAS Y AL EFECTO SE MEDIRA DIRECTAMENTE EN LA OBRA, EL NUMERO DE VALVULAS DE CADA DIAMETRO COMPLETAS INSTALADAS POR EL CONTRATISTA, SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

LA COLOCACION DE PIEZAS ESPECIALES SE MEDIRA EN KILOGRAMOS SON APROXIMACION DE UN DECIMAL. AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA, PREVIAMENTE A SU COLOCACION, EL PESO DE CADA UNA DE LAS PIEZAS QUE DEBERA INSTALAR EL CONTRATISTA SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

4.12 CAJAS DE OPERACIÓN DE VÁLVULAS

DEFINICION Y EJECUCION.

POR CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS SE ENTENDERAN LAS ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA Y/O CONCRETO FABRICADAS Y DESTINADAS A ALOJAR LAS VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES EN CRUCEROS DE REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE, FACILITANDO LA OPERACIÓN DE DICHAS VALVULAS.

LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS SERAN CONTRUIDAS EN LOS LUGARES SEÑALADOS POR EL PROYECTO Y/O ORDENADAS DEL INGENIERO A MEDIDA QUE VAYAN SIENDO INSTALADAS LAS VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES QUE FORMARAN LOS CRUCEROS CORRESPONDIENTES.

LA CONSTRUCCION DE LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS DE HARA SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS SEÑALADOS EN LOS PLANOS, LINEAS Y NIVELES DEL PROYECTO Y/O LAS ÓRDENES DEL INGENIERO.

LA CONSTRUCCION DE LA CIMENTACION DE LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS DEBERA HACERSE PREVIAMENTE A LA COLOCACION DE LAS VALVULAS, PIEZAS ESPECIALES Y EXTREMIDADES QUE FORMARAN EL CRUCERO CORRESPONDIENTE, QUEDANDO LA PARTE SUPERIOR DE DICHA CIMENTACION AL NIVEL CORRESPONDIENTE PARA QUE QUEDEN ASENTADAS CORRECTAMENTE Y A SUS NIVELES DE PROYECTO LAS DIVERSAS PIEZAS.

LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS SE CONSTRUIRAN SEGÚN EL PLANO APROBADO POR LA CONTRATANTE, Y SALVO ESTIPULACION U ORDENES EN CONTRARIO, SERAN DE MAMPOSTERIA COMUN DE TABIQUE JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA EN PROPORCION DE 1:3 FABRICADO DE ACUERDO CON LO SEÑALADO EN LA ESPECIFICACION 4020, LOS TABIQUES DEBERAN SER MOJADOS PREVIAMENTE A SU COLOCACION Y DISPUESTOS EN HILADAS HORIZONTALES, CON JUNTAS DE ESPESOR NO MAYOR QUE 1.5 (UNO Y MEDIO) CMS. CADA HILADA HORIZONTAL DEBERA QUEDAR CON TABIQUES DESPLAZADOS CON RESPECTO A LOS DE LA ANTERIOR, DE TAL FORMA QUE NO EXISTA COINCIDENCIA ENTRE LAS JUNTAS VERTICALES DE LAS JUNTAS QUE LAS FORMAN (CUATRAPEADO).

CUANDO ASI LO SEÑALE EL PROYECTO Y/O LO ORDENE EL INGENIERO, BIEN SEA POR LA POCA RESISTENCIA DEL TERRENO U OTRA CAUSA CUALQUIERA, LA CIMENTACION DE LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS QUEDARA FORMADA POR UNA LOSA DE CONCRETO SIMPLE O ARMADO, DE LAS DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS SEÑALADAS POR AQUELLOS Y SOBRE LA CUAL APOYARAN LOS CUATRO MUROS

PERIMETRALES DE LA CAJA; DEBIENDO EXISTIR UNA CORRECTA LIGA ENTRE LA LOSA Y LOS CITADOS MUROS.

EL PARAMETRO INTERIOR DE LOS MUROS PERIMETRALES DE LAS CAJAS SE RECUBRIRA CON UN APLANADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION DE 1:3 Y CON UN ESPESOR MINIMO DE 1.0 (UNO) CM. EL QUE

SERA TERMINADO CON LLANA O REGLA Y PULIDO FINO DE CEMENTO. LOS APLANADOS DEBERAN SER CURADOS DURANTE 10 (DIEZ) DIAS CON AGUA. CUANDO ASI SEA NECESARIO SE USARAN CERCHAS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS CAJAS Y POSTERIORMENTE COMPROBAR SU SECCION. SI EL PROYECTO O EL INGENIERO ASI LO ORDENEN, LAS INSERCIONES DE TUBERIA O EXTREMIDADES DE PIEZAS ESPECIALES EN LAS PAREDES DE LAS CAJAS SE EMBOQUILLARAN EN FORMA INDICADA EN LOS PLANOS U ORDENADA POR EL INGENIERO.

CUANDO ASI LO SEÑALE EL PROYECTO SE CONSTRUIRAN CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS DE DISEÑO ESPECIAL, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES QUE OPORTUNAMENTE SUMINISTRARA LA CONTRATANTE AL CONTRATISTA.

CUANDO ASI LO SEÑALE EL PROYECTO Y/O LO ORDENE EL INGENIERO, LAS TAPAS DE LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS SERAN CONSTRUIDAS DE CONCRETO REFORZADO, SIGUIENDO LOS LINEAMIENTOS SEÑALADOS POR LOS PLANOS DEL PROYECTO Y DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS.

A).- LOS MUROS DE LA CAJA DE OPERACIÓN DE VALVULAS SERAN REMATADOS POR MEDIO DE UN CONTRAMARCO, FORMADO DE FIERRO ANGULO DE LAS MISMAS CARACTERISTICAS SEÑALADAS POR EL PROYECTO PARA FORMAR EL MARCO DE LA LOSA SUPERIOR O TAPA DE LA CAJA. EN CADA ANGULO DE ESQUINA DEL CONTRAMARCO SE LE SOLDARA UNA ANCLA FORMADA DE SOLERA DE FIERRO DE LAS DIMENSIONES SEÑALADAS POR EL PROYECTO, LAS QUE SE FIJARAN EN LOS MUROS DE LAS CAJAS EMPLEANDO EL MORTERO DE CEMENTO, PARA DEJAR ANCLADO EL CONTRAMARCO. LOS BORDES SUPERIORES DEL CONTRAMARCO DEBERAN QUEDAR AL NIVEL DE LA LOSA Y DEL TERRENO NATURAL O PAVIMENTO, SEGÚN SEA EL CASO.

B).- POR MEDIO DE FIERRO ANGULO DE LAS DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS SEÑALADAS POR EL PROYECTO SE FORMARA UN MARCO DE DIMENSIONES ADECUADAS PARA QUE AJUSTEN EN EL CONTRAMARCO INSTALADO EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS MUROS DE LA CAJA CORRESPONDIENTE.

C).- DENTRO DEL VANO DEL MARCO CITADO EN EL PARRAFO ANTERIOR, SE ARMARA UNA RETICULA RECTANGULAR U OCTAGONAL FORMADA DE ALAMBRON O DE FIERRO DE REFUERZO, SEGÚN SEA LO SEÑALADO POR EL PROYECTO; RETICULA QUE SERA JUSTAMENTE DE ACUERDO CON LO ORDENADO Y NUNCA TENDRA MATERIAL MENOR DEL NECESARIO PARA ABSORBER LOS ESFUERZOS POR

TEMPERARURA DEL CONCRETO, Y EN GENERAL LOS ESFUERZOS PARA QUE SEGÚN EL PROYECTO SE DEBA CALCULAR.

LOS EXTREMOS DEL ALAMBRON O FIERRO DE REFUERZO DEBERAN QUEDAR SUJETOS Y SOLDADOS AL MARCO METALICO DE LA LOSA.

D).- YA TERMINADO EL ARMADO DE REFUERZO DE LA LOSA DENTRO DEL MARCO, SE COLOCARA CONCRETO DE LA RESISTENCIA SEÑALADA POR EL PROYECTO Y/O ORDENADAS POR EL INGENIERO.

E).- LA CARA APARENTE DE LA TAPA O LOSA DE LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS DEBERAN TENER EL ACABADO QUE SEÑALE EL PROYECTO Y DEBERAN LLEVAR EMPOTRADOS DISPOSITIVOS ADECUADOS PARA PODER PESCARLA Y LEVANTARLA, O SE PROVEERA DE UN DISPOSITIVO QUE PERMITA INTRODUCIR EN EL UNA LLAVE O VARILLA CON LA CUAL SE LEVANTARA LA LOSA.

F).- DURANTE EL COLOCADO DE LA LOSA SE INSTALARAN LOS DISPOSITIVOS ADECUADOS SEÑALADOS POR EL PROYECTO PARA HACER POSIBLE INTRODUCIR SIN LEVANTAR ESTA, LAS LLAVES Y SU VARILLAJE DESTINADOS A OPERAR LAS VALVULAS QUE QUEDARAN ALOJADAS EN LA CAJA RESPECTIVA.

G).- TANTO LA CARA APARENTE DE LA LOSA COMO LOS DISPOSITIVOS EMPOTRADOS EN LA MISMA DEBERAN QUEDAR EN SU PARTE SUPERIOR AL NIVEL DEL PAVIMENTO O TERRENO NATURAL

CUANDO EL PROYECTO LO SEÑALE Y/O ORDENE EL INGENIERO, LA TAPA DE LAS CAJAS DE OPERACIONES DE VALVULAS SERA PREFABRICADA DE FIERRO FUNDIDO Y DE LAS CARACTERISTICAS SEÑALADAS O APROBADAS POR LA CONTRATANTE. TALES TAPAS SERAN PROPORCIONADAS POR LA CONTRATANTE, SALVO QUE EL CONTRATO ESTIPULE QUE LAS SUMINISTRE EL CONTRATISTA.

LAS CAJAS QUE VAYAN A QUEDAR TERMINADAS CON UNA TAPA DE FIERRO FUNDIDO, SERAN REMATADAS EN SUS MUROS PERIMETRALES CON UN MARCO DE DISEÑO ADECUADO SEÑALADO POR EL PROYECTO PARA QUE AJUSTE CON LA CORRESPONDIENTE TAPA O CONJUNTO INTEGRAL DE LA TAPA.

MEDICION Y PAGO.

LA CONSTRUCCION DE CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS PARA LINEAS DE CONDUCCION O REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE, SERA MEDIDA PARA FINES DE PAGO EN UNIDADES, CONSIDERÁNDOSE COMO UNIDAD UNA CAJA TOTALMENTE CONSTRUIDA E INCLUYENDO LA CONSTRUCCION Y/O COLOCACION DE SU RESPECTIVA TAPA PREFABRICADA Y COLOCADA CUANDO SEA DE CONCRETO. AL EFECTO SE DETERMINARA EN LA OBRA EL NUMERO DE CADA UNO DE LOS TIPOS DE CAJAS DE OPERACIÓN DE VALVULAS EFECTIVAMENTE CONSTRUIDAS DE ACUERDO CON LO SEÑALADO POR EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

DE MANERA ENUNCIATIVA SE INDICAN A CONTINUACION LA PRINCIPALES IMPLICITAS EN ESTOS CONCEPTOS.

SUMINISTRO EN EL LUGAR DE LA OBRA DE TODOS LOS MATERIALES, INCLUYENDO FLETES, MERMAS Y DESPERDICIOS; ASI COMO LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO. PARA SU PAGO DEBERA VALUARSE EL TIPO DE CAJA DE ACUERDO CON EL PLANO CORRESPONDIENTE.

4.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRAMARCOS

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.-

SE ENTENDERÁ POR SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRAMARCOS, A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA SUMINISTRAR Y COLOCAR EN EL LUGAR DE LA OBRA Y COLOCAR LOS CONTRAMARCOS; QUE DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO SE REQUIERAN PARA SER COLOCADOS EN LAS CAJAS DE OPERACIÓN DE VÁLVULAS. SEGÚN EL TIPO SELECCIONADO DE CAJAS LLEVARÁ UNA O VARIAS TAPAS DE FIERRO FUNDIDO, QUE SE APOYARÁN SOBRE CONTRAMARCOS SENCILLOS O DOBLES, Y MARCOS DE FIERRO FUNDIDO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAS EN CUENTA LAS CONSIDERACIONES PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LOS CONTRAMARCOS, DEBIENDO PREVER DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS CAJAS LAS ADECUACIONES PARA FIJAR CORRECTAMENTE ESTOS ELEMENTOS. SI LAS CAJAS YA SE ENCUENTRAN CONSTRUIDAS TAMBIÉN DEBERÁ CONTEMPLAR LAS ADECUACIONES PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN.

MEDICIÓN Y PAGO.-

EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTRAMARCOS SE CUANTIFICARÁ POR PIEZA, EN FUNCIÓN

DE SUS CARACTERÍSTICAS; SE INCLUYEN EN ESTE CONCEPTO TODOS LOS CARGOS PARA ADQUIRIR, TRANSPORTAR Y COLOCAR LOS CONTRAMARCOS, INCLUYENDO MANIOBRAS, MANO DE OBRA Y EQUIPO NECESARIO, ASÍ COMO LIMPIEZA GENERAL.

4.14 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCOS CON TAPA DE FIERRO FUNDIDO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.-
SE ENTENDERÁ POR SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCOS, A LA SERIE DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA ADQUIRIR, TRANSPORTAR Y COLOCAR LOS MARCOS CON TAPA DE FIERRO FUNDIDO EN LOS LUGARES QUE INDICA EL PROYECTO; ENTENDIÉNDOSE ESTA ACTIVIDAD POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

MEDICIÓN Y PAGO.-
EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCOS SE CUANTIFICARÁ POR PIEZA, EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y EL PESO DE LAS PIEZAS POR INSTALAR. INCLUYE LOS MATERIALES NECESARIOS, LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO, ASÍ COMO SU LIMPIEZA.

4.15 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO

DEFINICION Y EJECUCION

SE ENTENDERA POR INSTALACION Y PRUEBA DE TUBERIAS DE FIERRO GALVANIZADO AL CONJUNTO DE OPERACIONES QUE DEBERA EJECUTAR EL CONTRATISTA PARA COLOCAR EN LOS LUGARES QUE SEÑALE EL PROYECTO Y/U ORDENE EL INGENIERO, LAS TUBERIAS DE ESTA CLASE, QUE SE REQUIERAN EN LA CONSTRUCCION DE REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTEBLE.

LAS TUBERIAS DE FIERRO GALVANIZADO QUE DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO DEBAN SER INSTALADAS, SERAN JUNTEADAS CON SELLADOR Y COPLES DEL MISMO MATERIAL Y DE LOS DIAMETROS ADECUADOS.

LA UNION DE LOS TRAMOS DE DIFERENTES DIAMETROS SE REALIZARA POR MEDIO DE TUERCAS DE REDUCCIONES DE CAMPANA, DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO. SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE EMPLEARAN TRAMOS ENTEROS DE TUBO CON LAS LONGITUDES ORIGINALES DE FABRICA. LOS CORTES QUE SEAN NECESARIOS SE HARAN PRECISAMENTE EN ANGULO RECTO CON RESPECTO A SU EJE LONGITUDINAL; EL DIAMETRO INTERIOR DEBERA QUEDAR LIBRE DE

REBABAS. LAS CUERDAS SE HARAN EN LA FORMA Y LONGITUD QUE PERMITA ATORNILLARLAS HERMETICAMENTE SIN REFORZARLAS MAS DE LO DEBIDO.

PARA LAS CONEXIONES SE USARAN PIEZAS EN BUEN ESTADO, SIN NINGUNO DEFECTO QUE IMPIDA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA TUBERIA.

CUANDO SE PROCEDE A INSTALAR LAS TUBERIAS CON ALGUN GRADO DE CURVATURA, SE PERMITIRA CURVAR LOS TUBOS EN FRIO O CALIENTE, SIN ESTRANGULAR O DEFORMAR LOS MISMOS, EJECUTÁNDOSE CON HERRAMIENTAS ESPECIALES.

LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS SERAN HECHAS POR EL CONTRATISTA POR SU CUENTA, COMO PARTE DE LAS OPERACIONES CORRESPONDIENTES Y CON LA APROBACION DEL INGENIERO.

MEDICION Y PAGO.

LA INSTALACION DE TUBERIAS DE FIERRO GALVANIZADO SERA MEDIDO EN METROS CON APROXIMACION DE UN DECIMAL. AL EFECTO SE DETERMINARAN DIRECTAMENTE EN LA OBRA LAS LONGITUDES DE TUBERIAS COLOCADAS DE CADA DIAMETRO DE ACUERDO CON LO SEÑALADO POR EL PROYECTO Y/O LO ORDENADO POR EL INGENIERO.

POR EL PRECIO UNITARIO EL CONTRATISTA DEBERA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CON CARÁCTER ENUNCIATIVO:

A).- MANIOBRAS PARA COLOCARLA A UN LADO DE LA ZANJA.
B).- INSTALACION Y BAJADA DE TUBERIA
C).- PRUEBA HIDROSTATICA Y POSIBLES REPARACIONES.
D).- ESTE PRECIO UNITARIO SERA POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA DEBIENDO CONTEMPLARSE EL SUMINISTRO, ACARREOS, TRANSVASOS Y DESPERDICIOS DE AGUA.

NO SE MEDIRAN PARA FINES DE PAGO LAS TUBERIAS QUE HAYAN SIDO COLOCADAS FUERA DE LAS LINEAS Y NIVELES SEÑALADOS POR EL PROYECTO Y/O ORDENADOS POR EL INGENIERO, NI LA INSTALACION, NI LA REPOSICION DE TUBERIAS QUE DEBA HACER EL CONTRATISTA POR HABER SIDO COLOCADAS EN FORMA DEFECTUOSA O POR NO HABER RESISTIDO LAS PRUEBAS DE PRESION HIDROSTASTICA.

4.16 MAMPOSTERÍA Y ZAMPEADO PARA ESTRUCTURAS

DEFINICION Y EJECUCION.

SE ENTENDERA POR "MAMPOSTERIA DE PIEDRA" LA OBRA FORMADA POR FRAGMENTOS DE ROCA, UNIDAS POR MORTERO DE CEMENTO; CUANDO LA MAMPOSTERIA SE CONSTRUYA SIN EL USO DE MORTERO PARA EL JUNTEADO DE LAS PIEDRAS UNICAMENTE POR COMODO DE LAS MISMAS, SE DENOMINARA "MAMPOSTERIA SECA O ZAMPEADO". CUANDO EL ZAMPEADO YA CONSTRUIDO EN SECO SEGÚN LA ESPECIFICACION ANTERIOR SE RECUBRA Y SE LLENEN SUS JUNTAS CON UNA TAPA DE MORTERO DE CEMENTO, SE CONOCERA COMO "ZAMPEADO CON MORTERO DE CEMENTO".

COMPRENDE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCION; LA PIEDRA DEBERA SER DE BUENA CALIDAD, HOMOGENEA, FUERTE, DURABLE Y RESISTENTE A LA ACCION DE LOS AGENTES ATMOSFERICOS, SIN GRIETAS NI PARTES ALTERADAS; SUS DIMENSIONES SERAN FIJADAS POR EL INGENIERO, TOMANDO EN CUENTA LAS DIMENSIONES DE LA ESTRUCTURA CORRESPONDIENTE, Y NO SE ADMITIRAN PIEDRAS EN FORMA REDONDEADA, CADA PIEDRA SE LIMPIARA CUIDADOSAMENTE Y SE MOJARA ANTES DE COLOCARLA, DEBIENDO QUEDAR SOLIDAMENTE ASENTADA SOBRE LAS ADYACENTES, SEPARADAS UNICAMENTE POR UNA CAPA ADECUADA DE MORTERO. EL MORTERO DE CEMENTO QUE SE EMPLEE PARA JUNTAR LA MAMPOSTERIA, DEBERA TENER LA PROPORCION QUE SEÑALE EL PROYECTO. EL MORTERO PODRA HACERSE A MANO O MAQUINA, SEGÚN CONVENGA DE ACUERDO CON EL VOLUMEN QUE SE NECESITE.

MEDICION Y PAGO.

LA MAMPOSTERIA Y ZAMPEADO SERAN MEDIDOS PARA FINES DE PAGO EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION DE UN DECIMO. AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA LOS VOLUMENES REALIZADOS POR EL CONTRATISTA SEGÚN LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

EL PAGO DE ESTOS CONCEPTOS SE REALIZARAN EN FUNCION DE LO REALMENTE EJECUTADO Y DE ACUERDO CON LAS DEFINICIONES DE CADA CONCEPTO; CORRESPONDIENDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUYENDO ABUNDAMIENTO Y DESPERDICIOS, ASI COMO EL EQUIPO Y LA MANO DE OBRA NECESARIA.

NO SE ESTIMARA PARA FINES DE PAGO, LOS VOLUMENES DE MAMPOTERIA O ZAMPEADOS CONSTRUIDOS FUERA DE LAS SECCIONES DE PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

4.17 PLANTILLAS COMPACTADAS

DEFINICION Y EJECUCION.

CUANDO A JUICIO DEL INGENIERO EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES DONDE SE DESPLANTARAN LAS CIMENTACIONES NO SE OFREZCA LA CONSISTENCIA NECESARIA PARA SUSTENTARLAS Y MANTENERLAS EN POSICION ESTABLE CUANDO LAS EXCAVACIONES HAYAN SIDO HECHAS EN ROCA QUE POR SU NATURALEZA NO HAYAN PODIDO AFINARSE EN GRADO TAL QUE LAS ESTRUCTURAS DE LA CIMENTACION TENGA EL ASIENTO CORRECTO Y/O CUANDO EL PROYECTO Y/O EL INGENIERO ASI LO ORDENEN, SE CONSTRUIRA UNA PLANTILLA APISONADA DE 10 CMS. DE ESPESOR MINIMO, HECHA CON PEDACERIA DE TABIQUE, TEZONTLE, PIEDRA TRITURADA O CUALQUIER OTRO MATERIAL ADECUADO PARA DEJAR UNA SUPERFICIE NIVELADA PARA UN CORRECTO DESPLANTE DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CIMENTACION.

LA PLANTILLA SE CONSTRUIRA EN TODA O EN PARTE DE LA SUPERFICIE QUE LA CUBRIRA LA ESTRUCTURA DE LA CIMENTACION, SEGÚN LO INDICADO EN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

LA COMPACTACION DE LA PLANTILLA SE EFECTUARA EN FORMA MANUAL O CON EQUIPO MECANICO BUSCÁNDOSE LA UNIFORMIDAD EN TODA LA SUPERFICIE DE LA EXCAVACION, HASTA OBTENER EL ESPESOR ESTIPULADO EN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO. EN LA COMPACTACION MANUAL DE LA PLANTILLA SE UTILIZARA UN PISON PARA FACILITAR LA COMPACTACION.

LA PLANTILLA DEBERA DE CONSTRUIRSE ANTES DE INICIAR EL DESPLANTE DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CIMENTACION QUE SOPORTARAN, Y PREVIAMENTE A LA INICIACION DE LA CONSTRUCCION DE LAS ESTRUCTURAS EL CONTRATISTA DEBERA RECABAR EL VISTO BUENO DEL INGENIERO PARA LA PLANTILLA CONSTRUIDA, YA QUE EN CASO CONTRARIO ESTE PODRA ORDENAR, SI ASI LO CONSIDERA CONVENIENTE, QUE SE LEVANTEN LAS PARTES DE CIMENTACION YA CONSTRUIDAS Y LAS SUPERFICIES DE PLANTILLA QUE CONSIDERE DEFECTUOSAS Y QUE SE CONSTRUYAN NUEVAMENTE EN FORMA CORRECTA, SIN QUE EL CONTRATISTA TENGA DERECHO A NINGUNA COMPENSACION ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

CUANDO DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL PROYECTO Y/O POR LAS ORDENES DEL INGENIERO SE REQUIERA LA CONSTRUCCION DE UNA PLANTILLA CEMENTADAS, ESTA SE FORMARA AGREGANDO A LOS MATERIALES BASE UN MORTERO LO SUFICIENTEMENTE FLUIDO PARA QUE CON EL APÍSONADO SE LOGRE LA MAXIMA HOMOGENEIDAD Y REDUCCION DE VACIOS. LA GRADUACION DE LOS MATERIALES EMPLEADOS PARA LA FABRICACION DEL MORTERO SERA 1:5.

MEDICION Y PAGO.

LA CONSTRUCCION DE PLANTILLA SE MEDIRA EN METROS CUBICOS CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL, Y AL EFECTO SE MEDIRA DIRECTAMENTE EL VOLUMEN DE LA PLANTILLA EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES; QUEDANDO INCLUIDOS LOS SUMINISTROS EN OBRA DE LOS MATERIALES CON DESPERDICIOS Y FLETES; LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO.

4.18 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE FIERRO DE REFUERZO AL CONJUNTO DE OPERACIONES NECESARIAS PARA CORTAR, DOBLAR, FORMAR GANCHOS Y COLOCAR LAS VARILLAS DE FIERRO DE REFUERZO UTILIZADAS PARA LA FORMACION DE CONCRETO REFORZADO.

EL FIERRO QUE PROPORCIONE LA CONTRATANTE NACIONAL DEL AGUA PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO O EL QUE EN SU CASO DEBA PROPORCIONAR EL CONTRATISTA DEBERA LLENAR LOS REQUISITOS SEÑALADOS PARA ESE MATERIAL EN LA NORMA B-6-1955 DE LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS.

LA VARILLA DE ALTA RESISTENCIA DEBERA SATISFACER LOS REQUISITOS SEÑALADOS PARA ELLA EN LAS NORMAS A-431 Y A-432 DE LA A.S.T.M.

EL FIERRO DE REFUERZO DEBERA SER ENDEREZADO EN LA FORMA ADECUADA, PREVIAMENTE A SU AMPLEO EN LAS ESTRUCTURAS.

LAS DISTANCIAS A QUE DEBAN COLOCARSE LAS VARILLAS DE REFUERZO QUE SE INDIQUEN EN LOS PLANOS, SERAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO, SALVO QUE ESPECIFICAMENTE SE INDIQUE OTRA COSA; LA POSICION EXACTA, EL TRASLAPE, EL TAMAÑO Y LA FORMA DE LAS VARILLAS, DEBERAN SER LAS QUE SE CONSIGAN EN LOS PLANOS A LOS QUE ORDENE EL INGENIERO.

ANTES DE PROCEDER A SU COLOCACION, LAS SUPERFICIES DE LAS VARILLAS Y DE LOS SOPORTES METALICOS DE ESTA, DEBERAN LIMPIARSE DE OXIDO, POLVO, GRASA U OTRAS SUBSTANCIAS Y DEBERAN MANTENERSE EN ESTAS CONDICIONES HASTA QUE QUEDEN AHOGADAS EN EL CONCRETO.

LAS VARILLAS DEBERAN SER COLOCADAS Y ASEGURADAS EXACTAMENTE EN SU LUGAR, POR MEDIO DE SOPORTES METALICOS, ETC., DE MANERA QUE NO SUFRAN MOVIMIENTOS DURANTE EL VACIADO DEL CONCRETO Y HASTA EL FRAGUADO INICIAL DE ESTE. SE DEBERA TENER EL CUIDADO NECESARIO PARA APROVECHAR DE LA MEJOR MANERA LA LONGITUD DE LAS VARILLAS DE REFUERZO.

MEDICIO Y PAGO.

LA CUANTIFICACION SE HARA POR KILOGRAMO COLOCADO CON APROXIMACION A LA UNIDAD; QUEDANDO INCLUIDO EN EL PRECIO: MERMAS, DESPERDICIOS, DESCALIBRES, SOBRANTES; ASI COMO ALAMBRE Y SILLETAS NECESARIAS PARA SU INSTALACION, CONSIDERANDO COMO MAXIMO EL PESO TEORICO TABULADO SEGÚN EL DIAMETRO DE LA VARILLA.

EN EL CASO DE QUE EL ACERO LO PROPORCIONE LA CONTRATANTE NACIONAL DEL AGUA; LA CARGA, ACARREO Y DESCARGA AL SITIO DE LA OBRA SE HARA POR SEPARADO.

CUANDO EL SUMINISTRO LO REALICE EL CONTRATISTA, DEBERA INCLUIR LOS FLETES TOTALES; LAS MANIOBRAS Y MANEJOS LOCALES HASTA DEJARLO EN EL SITIO DE LA OBRA.

EN AMBOS CASOS EL CONTRATISTA PROPORCIONARA LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO Y LA HERRAMIENTA NECESARIA.

DE MANERA ESPECIAL DEBE CONTEMPLAR CUANDO LA VARILLA SEA 1" DE DIAMETRO O MAYOR YA QUE NO IRA TRASLAPADA SINO SOLDADA A TOPE, COMPLETANTO LOS REQUISITOS DE SOLDADURA.

4.19 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDA DE P.V.C.

DEFINICION Y EJECUCION

SE ENTENDERA POR EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE P.V.C., A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR E INSTALAR UN SELLO DE CLORURO DE POLIVINILO CORRUGADO DE 6" O 9" DE ANCHO, QUE SE COLOCARAN SEGÚN PROYECTO EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION.

LOS SELLOS SERAN DE CALIDAD TOTALMENTE SATISFACTORIA Y EL CONTRATISTA DEBERA EJECUTAR TODAS LAS REPARACIONES PARA COLOCARLOS ADECUADAMENTE; SUMINISTRANDO LOS MATERIALES PARA SU SUJECION Y CONTEMPLANDO MERMAS Y DESPERDICIOS.

MEDICION Y PAGO.

PARA FINES DE PAGO DE SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANDA DE P.V.C., SE ESTIMARA POR METROS LINEALES CON APROXIMACION AL DECIMO, DETERMINANDO DIRECTAMANTE EL TOTAL DE LAS LONGITUDES INSTALADAS SEGÚN PROYECTO.

4.20 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- EN LOS ASPECTOS GENERALES ES APLICABLE LO ASENTADO EN LA ESPECIFICACIÓN 4030.- SE ENTIENDE POR CONCRETO LANZADO AL CONCRETO PRODUCIDO POR LA PROYECCIÓN DE MEZCLA HUMEDECIDA DE AGREGADOS-CEMENTO EN PROPORCIONES ADECUADAS PUDIENDO O NO TENER ADITIVOS Y APLICADOS SOBRE UNA SUPERFICIE POR MEDIO DE PRESIÓN DE AIRE APLICADA A TRAVÉS DE UN RECIPIENTE DE ALIMENTACIÓN CONTINUA.

LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO LANZADO, DEBERÁ HACERSE DE ACUERDO CON LAS LÍNEAS, ELEVACIONES Y DIMENSIONES QUE SEÑALE EL PROYECTO, QUEDARÁN SUJETAS A LAS MODIFICACIONES QUE ORDENE LA CONTRATANTE CUANDO LO CREA CONVENIENTE, EL CONCRETO EMPLEADO, EN GENERAL, DEBERÁ TENER UNA RESISTENCIA POR LO MENOS IGUAL AL VALOR INDICADO PARA CADA UNA DE LAS PARTES DE LA OBRA, CONFORME A LOS PLANOS Y ESTIPULACIONES DEL PROYECTO. EL CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA LA OBTENCIÓN Y MANEJO DE MUESTRAS REPRESENTATIVAS PARA PRUEBAS DEL CONCRETO.

LA LOCALIZACIÓN DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ SER APROBADA POR LA CONTRATANTE.

LOS INGREDIENTES DEL CONCRETO LANZADO SE MEZCLARÁN PERFECTAMENTE EN MEZCLADORAS DE TAMAÑO Y TIPO APROPIADO, Y DISEÑADAS PARA ASEGURAR POSITIVAMENTE LA DISTRIBUCIÓN UNIFORME DE TODOS LOS MATERIALES COMPONENTES AL FINAL DEL PERIODO DE MEZCLADO.

EL TIEMPO EN EL MEZCLADO HÚMEDO, SE MEDIRÁ DESPUÉS QUE ESTÉN EN LA MEZCLADORA TODOS LOS MATERIALES, CON EXCEPCIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL DE AGUA, LOS TIEMPOS MÍNIMOS DE MEZCLADO HAN SIDO ESPECIFICADOS BASÁNDOSE EN UN CONTROL APROPIADO DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN DE LA MEZCLADORA Y DE LA INTRODUCCIÓN DE LOS MATERIALES, QUEDANDO A JUICIO DE LA CONTRATANTE EL AUMENTAR EL TIEMPO DE MEZCLADO CUANDO LO JUZGUE CONVENIENTE. EL CONCRETO DEBERÁ SER UNIFORME EN COMPOSICIÓN Y CONSISTENCIA DE CARGA EN CARGA, EXCEPTO CUANDO SE REQUIERAN CAMBIOS EN COMPOSICIÓN Y CONSISTENCIA, EL AGUA SE INTRODUCIRÁ EN LA MEZCLADORA, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA CARGA DE LA MEZCLADORA. NO SE PERMITIRÁ EL SOBRE MEZCLADO EXCESIVO QUE REQUIERA LA ADICIÓN DE AGUA PARA PRESERVAR LA CONSISTENCIA REQUERIDA DEL CONCRETO. CUALQUIER EQUIPO QUE EN DETERMINADO TIEMPO NO DE RESULTADOS SATISFACTORIOS SE DEBERÁ REPARAR RÁPIDA Y EFECTIVAMENTE O DEBERÁ SER SUSTITUIDO.

NO SE LANZARÁ CONCRETO PARA REVESTIMIENTO, CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS, DENTELLONES, ETC., HASTA QUE TODA EL AGUA QUE SE ENCUENTRE EN LA SUPERFICIE QUE VAYA A SER CUBIERTA CON CONCRETO HAYA SIDO DESALOJADA, NO SE LANZARÁ CONCRETO EN AGUA SINO CON LA APROBACIÓN ESCRITA DE LA CONTRATANTE Y EL MÉTODO DE DEPÓSITO DEL CONCRETO ESTARÁ SUJETO A SU APROBACIÓN; NINGÚN LANZADO DEBERÁ ESTAR EXPUESTO A UNA CORRIENTE DE AGUA SIN QUE HAYA ALCANZADO SU FRAGUADO INICIAL.

REBOTE: SE ENTIENDE POR REBOTE AL GRADO DE DIFICULTAD QUE SE PRESENTA AL UTILIZAR CONCRETO LANZADO, LOS MATERIALES DE REBOTE SON AGREGADOS QUE NO SE ADHIEREN AL RESPALDO DONDE SE LANZA EL CONCRETO Y RETACHAN FUERA DEL ÁREA DE COLOCACIÓN EN FORMA SUELTA, LA PROPORCIÓN INICIAL DEL REBOTE ES ALTA; AL FORMARSE

UNA CAPA, REDUCE NOTABLEMENTE LA CANTIDAD DE MATERIAL NO ADHERIDO; LOS PORCENTAJES DE REBOTE EN CUALQUIER SITUACIÓN DEPENDEN BÁSICAMENTE DE:

1.- EFICIENTE DE HIDRATACIÓN.
- A).- PRESIÓN DE AGUA.
- B).- LANZADOR.
- C).- DISEÑO DE BOQUILLA.

2.- RELACIÓN DE AGUA CEMENTO:
- A).- DISEÑO DE LA MEZCLA.
- B).- LANZADOR.

3.- GRANULOMETRÍA DE LOS AGREGADOS:
- A).- MÁS GRUESA MAS REBOTE.

4.- VELOCIDAD DE LA BOQUILLA:
- A).- CAPACIDAD DEL COMPRESOR.
- B).- TAMAÑO DE LA BOQUILLA.
- C).- LANZADOR.

5.- ÁNGULO Y DISTANCIA DE IMPACTO:
- A).- LIMITES DE ACCESO.
- B).- LANZADOR.
- C).- ESPECIFICACIONES DEL TRABAJO.

6.- HABILIDAD DEL LANZADOR.

EL CONTRATISTA DEBERÁ CONSIDERAR EN EL PRECIO UNITARIO ADEMAS DE LOS DESPERDICIOS PROPIOS DE LA FABRICACIÓN; EL DESPERDICIO POR REBOTE. A MANERA ENUNCIATIVA SE INDICAN LOS SIGUIENTES VALORES POR PÉRDIDA DE MATERIAL EN REBOTE DE ACUERDO A LAS DISTINTAS POSICIONES DE LANZADO.

POSICIÓN.	% DESPERDICIO.
1.- HORIZONTAL.	5-15
2.- VERTICAL.	20-30
3.- SOBRE CABEZA.	30-55

TODO EL MATERIAL DE REBOTE O BOLSAS DE ARENA DEBERÁN ELIMINARSE DURANTE EL DESARROLLO DEL TRABAJO.

LA MEZCLA QUE SE HAYA ENDURECIDO AL GRADO DE NO PODER LANZARSE, SERÁ DESECHADA. LA MEZCLA SE LANZARÁ SIEMPRE EN SU POSICIÓN FINAL Y NO SE DEJARÁ QUE SE ESCURRA, PERMITIENDO O CAUSANDO DEGRADACIÓN. NO SE PERMITIRÁ LA SEPARACIÓN EXCESIVA DEL AGREGADO GRUESO O CAUSA DE DEJARLO CAER DESDE ALTURA CONSIDERABLE O MUY DESVIADO DE LA VERTICAL O PORQUE CHOQUE CONTRA LAS FORMAS O CONTRA EL ACERO DE REFUERZO; DONDE TAL SEPARACIÓN PUDIERA OCURRIR SE COLOCARAN CANALETAS Y DEFLECTORES ADECUADOS PARA CONFINAR Y CONTROLAR LA CAÍDA DEL CONCRETO EXCEPTO DONDE SE INTERPONGAN JUNTAS, TODO EL CONCRETO EN FORMAS, SE LANZARÁ, FORMANDO CAPAS CONTINUAS APROXIMADAMENTE HORIZONTALES CUYO ESPESOR GENERAL NO EXCEDA DE 50 (CINCUENTA) CENTÍMETROS. LA CANTIDAD DEL CONCRETO LANZADO EN CADA SITIO ESTARÁ SUJETA A LA APROBACIÓN DEL INGENIERO. LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN SERÁN APROXIMADAMENTE HORIZONTALES A NO SER QUE SE MUESTREN DE OTRO MODO EN LOS PLANOS O QUE LO ORDENE EL INGENIERO Y SE LES DARÁ LA FORMA PRESCRITA USANDO MOLDES DONDE SEA NECESARIO O SE ASEGURARÁ UNA UNIÓN ADECUADA CON LA LANZADA SUBSECUENTE, RETIRANDO LA "NATA SUPERFICIAL" A BASE DE UNA OPERACIÓN DE PICADO SATISFACTORIA.

TODAS LAS INTERSECCIONES DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN CON SUPERFICIES DE CONCRETO QUEDARÁN A LA VISTA, SE HARÁN RECTAS Y A NIVEL O A PLOMO SEGÚN EL CASO.

LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL LANZAR NO DEBERÁ SER MAYOR DE 27 (VEINTISIETE) GRADOS CENTÍGRADOS NI MENOR DE 4 (CUATRO) GRADOS CENTÍGRADOS. EN LOS LANZADOS DE CONCRETO DURANTE LOS MESES DE VERANO, SE EMPLEARÁN MEDIOS EFECTIVOS TALES COMO ENFRIADO DEL AGUA DE MEZCLADO, LANZADO DE NOCHE Y OTROS MEDIOS APROBADOS PARA MANTENER LA TEMPERATURA MÁXIMA ESPECIFICADA, EN CASO DE TENER TEMPERATURAS MENORES DE 4 GRADOS CENTÍGRADOS, NO SE HARÁN LANZADOS DE CONCRETO A EXCEPCIÓN DE LOS QUE APRUEBEN EL INGENIERO.

LOS ADITIVOS SOLUBLES DEBERÁN DISOLVERSE EN AGUA ANTES DE AÑADIRSE A LA MEZCLA. LOS ADITIVOS SE MEZCLARÁN EN UN TAMBOS O TANQUE CON AGUA Y LA SOLUCIÓN SE BOMBEA A LA BOQUILLA. LOS POLVOS SE MEZCLAN CON EL CEMENTO ANTES QUE ÉSTE SE MEZCLE CON EL AGREGADO.

PARA EL REFUERZO EN EL CONCRETO LANZADO SE RECOMIENDA COMO PRACTICA GENERAL EL USO DE MALLA DE 50 X 50 MM. A 100 X 100 MM. CALIBRES DEL 8 A 13 A.S.& W. (AMERICAN STEEL AND WIRE) SUMINISTRADO EN LAMINAS O ROLLOS. ESTE CONCEPTO SE PAGARÁ POR SEPARADO.

NO SE RECOMIENDA EL USO DE LOS SIGUIENTES TIPOS DE REFUERZOS YA QUE TIENDEN A PRODUCIR PROBLEMAS DE REBOTE:

A).- VARILLAS TORCIDAS.
B).- VARILLAS CORRUGADAS.
C).- MALLAS DE METAL DESPLEGADO.
D).- MALLAS CERRADAS DE ALAMBRE PARA GALLINERO.

MEDICIÓN Y PAGO.- LA FABRICACIÓN Y LANZADO DE CONCRETO SE MEDIRÁ EN METROS CÚBICOS DEL MATERIAL COLOCADO CON APROXIMACIÓN DE UN DECIMAL, Y DE ACUERDO A DATOS Y VOLUMEN DEL PROYECTO.

NO SE MEDIRÁN PARA FINES DE PAGO LOS VOLÚMENES DE CONCRETO LANZADO FUERA DE LAS SECCIONES DE PROYECTO Y/U ORDENES DEL INGENIERO, NI EL CONCRETO LANZADO PARA OCUPAR SOBRE EXCAVACIONES IMPUTABLES AL CONTRATISTA.

DE MANERA ENUNCIATIVA SE SEÑALAN A CONTINUACIÓN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE SE CONTEMPLAN EN ESTOS CONCEPTOS.

A).- EL SUMINISTRO DEL CEMENTO EN LA CANTIDAD QUE SE REQUIERA INCLUYENDO: MERMAS Y DESPERDICIOS PARA DAR LA RESISTENCIA REQUERIDA.

B).- LA ADQUISICIÓN Y/U OBTENCIÓN DE LA ARENA Y DEL AGREGADO GRUESO EN LAS CANTIDADES NECESARIAS CON MERMAS Y DESPERDICIOS, INCLUYENDO CARGA, ACARREO DE 10 (DIEZ) KILÓMETROS Y DESCARGA.

C).- EL SUMINISTRO DE AGUA CON MERMAS Y DESPERDICIOS.

D).- EL CURADO CON AGUA Y/O CURACRETO.

E).- LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIOS.

F).- DESPERDICIOS POR PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y/O REBOTES.

SE RATIFICA QUE LA CONTRATANTE AL UTILIZAR ESTOS CONCEPTOS ESTA PAGANDO UNIDADES DE OBRA TERMINADA Y CON LA RESISTENCIA ESPECIFICADA; POR LO QUE EL CONTRATISTA TOMARÁ LAS CONSIDERACIONES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE SU ESTRICTA RESPONSABILIDAD PARA PROPORCIONAR LAS RESISTENCIAS DE PROYECTO.

4.21 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- SE ENTENDERÁ POR CONCRETO CICLÓPEO AL PRODUCTO ENDURECIDO RESULTANTE DE LA COMBINACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICA Y PIEDRA EN PORCENTAJES ADECUADOS.

EL CONCRETO HIDRÁULICA TENDRÁ LA RESISTENCIA DE PROYECTO Y PARA SU FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DEBERÁ CUMPLIR CON LA ESPECIFICACIÓN 4030.01 AL 05. LA PIEDRA DEBERÁ SER SANA SIN FRACTURAS O LAJEADAS.

MEDICIÓN Y PAGO.- EL CONCRETO CICLÓPEO SE MEDIRÁ EN METROS CÚBICOS CON APROXIMACIÓN DE UN DECIMAL, DETERMINÁNDOSE DIRECTAMENTE EN EL SITIO DE SU UTILIZACIÓN EL NÚMERO DE METROS CÚBICOS COLOCADOS DE ACUERDO AL PROYECTO, EL PRECIO UNITARIO INCLUYE EL SUMINISTRO EN OBRA DE TODOS LOS MATERIALES, ASÍ COMO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

4.22 CIMBRAS DE MADERA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- SE ENTENDERÁ POR CIMBRA DE MADERA O "FORMAS PARA CONCRETO", LAS QUE SE EMPLEEN PARA CONFINARLO Y AMOLDARLO A LAS LÍNEAS REQUERIDAS, O PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL CONCRETO POR MATERIAL QUE SE DERRUMBE O SE DESLICE DE LAS SUPERFICIES ADYACENTES DE LA EXCAVACIÓN.

LAS FORMAS DEBERÁN SER LO SUFICIENTEMENTE FUERTES PARA RESISTIR LA PRESIÓN RESULTANTE DEL VACIADO Y VIBRACIÓN DEL CONCRETO, ESTAR SUJETAS RÍGIDAMENTE EN SU POSICIÓN CORRECTA Y LO SUFICIENTEMENTE IMPERMEABLES PARA EVITAR LA PÉRDIDA DE LA LECHADA.

LAS FORMAS DEBERÁN TENER UN TRASLAPE NO MENOR DE 2.5 CENTÍMETROS CON EL CONCRETO ENDURECIDO PREVIAMENTE COLADO Y SE SUJETARÁN JUSTAMENTE CONTRA EL DE MANERA QUE AL HACERSE EL SIGUIENTE COLADO LAS FORMAS NO SE ABRAN Y NO SE PERMITAN DESALOJAMIENTOS DE LAS SUPERFICIES DEL CONCRETO O PÉRDIDA DE LECHADA EN LAS JUNTAS. SE USARÁN PERNOS O TIRANTES ADICIONALES CUANDO SEA NECESARIO PARA AJUSTAR LAS FORMAS COLOCADAS CONTRA EL CONCRETO ENDURECIDO.

LOS MOLDES DE MADERA SERÁN EN NÚMERO Y DISEÑO PREVIAMENTE APROBADOS POR EL INGENIERO, Y SU CONSTRUCCIÓN DEBERÁ SATISFACER LAS NECESIDADES DEL TRABAJO PARA EL QUE SE DESTINE.

EL ENTABLADO O EL REVESTIMIENTO DE LAS FORMAS DEBERÁ SER DE TAL CLASE Y CALIDAD, O DEBERÁ SER TRATADO O BAÑADO DE TAL MANERA QUE NO HAYA DETERIORO O DESCOLORIDO QUÍMICO DE LAS SUPERFICIES DEL CONCRETO AMOLDADO. EL TIPO Y LA CONDICIÓN DEL ENTABLADO O REVESTIMIENTO DE LAS FORMAS, LA CAPACIDAD DE LAS FORMAS PARA RESISTIR ESFUERZOS DE DISTORSIÓN CAUSADOS POR EL COLADO Y VIBRADO DEL CONCRETO, Y LA CALIDAD DE LA MANO DE OBRA EMPLEADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS FORMAS, DEBERÁN SER TALES QUE LAS SUPERFICIES AMOLDADAS DEL CONCRETO, DESPUÉS DE ACABADAS, QUEDEN DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS APLICABLES DE ESTAS ESPECIFICACIONES EN CUANTO A ACABADOS DE SUPERFICIE AMOLDADAS. DONDE SE ESPECIFIQUEN EL ACABADO APARENTE, EL ENTABLADO O EL REVESTIMIENTO SE DEBERÁ INSTALAR DE MANERA QUE TODAS LAS LÍNEAS HORIZONTALES DE LAS FORMAS SEAN CONTINUAS SOBRE LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR, Y DE MANERA QUE, PARA LAS FORMAS CONSTRUIDAS DE

MADERA LAMINADA O DE TABLEROS DE ENTABLADO MACHIHEMBRADO, LAS LÍNEAS VERTICALES DE LAS FORMAS SEAN CONTINUAS A TRAVÉS DE TODA LA SUPERFICIE. SI SE USAN FORMAS DE MADERA MACHIHEMBRADA EN TABLEROS, EL ENTABLADO DEBERÁ CORTARSE A ESCUADRA Y CADA TABLERO DEBERÁ CONSISTIR DE PIEZAS CONTINUAS A TRAVÉS DEL ANCHO DEL TABLERO, SI SE USAN FORMAS DE MADERA MACHIHEMBRADA Y NO SE FORMAN TABLEROS, EL ENTABLADO DEBERÁ CORTARSE A ESCUADRA Y LAS JUNTAS VERTICALES EN EL ENTABLADO DEBERÁN QUEDAR SALTEADAS Y DEBERÁN QUEDAR EN LOS TRAVESAÑOS.

LOS ACABADOS QUE DEBEN DARSE A LAS SUPERFICIES SERÁN COMO SE MUESTRA EN LOS PLANOS O COMO SE ESPECIFICA EN SEGUIDA. EN CASO DE QUE LOS ACABADOS NO ESTÉN ESPECIFICADOS PARA UNA PARTE DETERMINADA DE LA OBRA, ESTOS SE HARÁN SEMEJANTES A LAS SUPERFICIES SIMILARES ADYACENTES, CONFORME LO INDIQUE EL INGENIERO. EL ACABADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO DEBE HACERSE POR OBREROS EXPERTOS, Y EN PRESENCIA DE UN INSPECTOR DEL A CONTRATANTE. LAS SUPERFICIES SERÁN APROBADAS CUANDO SEA NECESARIO PARA DETERMINAR SI LAS IRREGULARIDADES ESTÁN DENTRO DE LOS LÍMITES ESPECIFICADOS. LAS IRREGULARIDADES EN LAS SUPERFICIES SE CLASIFICAN "ABRUPTAS" O "GRADUALES". LAS IRREGULARIDADES OCASIONADAS POR DESALOJAMIENTO O MALA COLOCACIÓN DEL REVESTIMIENTO DE LA FORMA O DE LAS SECCIONES DE FORMA, O POR NUDOS FLOJOS EN LAS FORMAS U OTROS DEFECTOS DE LA MADERA DE LAS FORMAS SE CONSIDERARAN COMO IRREGULARIDADES "ABRUPTAS" Y SE PROBARAN POR MEDIDA DIRECTA. TODAS LAS DEMÁS IRREGULARIDADES SE CONSIDERARAN COMO IRREGULARIDADES "GRADUALES" Y SE PROBARÁN POR MEDIO DE UN PATRÓN DE ARTISTA RECTA O SU EQUIVALENTE PARA SUPERFICIES CURVAS. LA LONGITUD DEL PATRÓN SERÁ DE 1.50 METROS PARA PROBAR LAS SUPERFICIES MOLDEADAS Y DE 3.00 METROS PARA PROBAR LAS SUPERFICIES NO MOLDEADAS. ANTES DE LA ACEPTACIÓN FINAL DEL TRABAJO, EL CONTRATISTA LIMPIARÁ TODAS LAS SUPERFICIES DESCUBIERTAS, DE TODAS LAS INCRUSTACIONES Y MANCHAS DESAGRADABLES.

A COLAR CONCRETO CONTRA LAS FORMAS, ÉSTAS DEBERÁN ESTAR LIBRES DE INCRUSTACIONES DE MORTERO, LECHADA U OTROS MATERIALES EXTRAÑOS QUE PUDIERAN CONTAMINAR EL CONCRETO. ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO, LAS SUPERFICIES DE LAS FORMAS DEBERÁN ACEITARSE CON ACEITE COMERCIAL PARA FORMAS, QUE EFECTIVAMENTE EVITE LA ADHERENCIA Y NO MANCHE LAS SUPERFICIES DEL CONCRETO. PARA LAS FORMAS DE MADERA, EL ACEITE DEBERÁ SER MINERAL PURO A BASE DE PARAFINA, REFINADO Y CLASO. PARA FORMAS DE ACERO, EL ACEITE DEBERÁ CONSISTIR EN ACEITE MINERAL REFINADO ADECUADAMENTE MEZCLADO CON UNO O MAS INGREDIENTES APROPIADOS PARA ESTE FIN. NO SE PERMITIRÁ QUE CONTAMINEN EL ACERO DE REFUERZO.

LAS FORMAS SE DEJARÁN EN SU LUGAR HASTA QUE EL INGENIERO AUTORICE SU REMOCIÓN Y SE REMOVERÁN CON CUIDADO PARA NO DAÑAR EL CONCRETO. LA REMOCIÓN SE AUTORIZARÁ Y SE EFECTUARÁ TAN PRONTO COMO SEA FACTIBLE, PARA EVITAR DEMORAS EN LA APLICACIÓN DEL COMPUESTO PARA SELLAR Y TAMBIÉN PARA PERMITIR, LO MAS PRONTO POSIBLE, LA REPARACIÓN DE LOS DESPERFECTOS DEL CONCRETO.

SE DEBERÁN COLOCAR TIRAS DE RELLENO EN LOS RINCONES DE LAS FORMAS PARA PRODUCIR ARISTAS ACHAFLANBADAS EN LAS ESQUINAS DEL CONCRETO PERMANENTEMENTE EXPUESTO. LOS RINCONES DEL CONCRETO Y LAS JUNTAS MOLDEADAS NO NECESITARÁN LLEVAR CHAFLANES, SALVO QUE EN LOS PLANOS DEL PROYECTO ASÍ SE INDIQUE O QUE LO ORDENE EL INGENIERO.

LOS LIMITES DE TOLERANCIA ESPECIFICADOS EN ESTAS ESPECIFICACIONES SON PARA EL CONCRETO TERMINADO Y NO PARA LOS MOLDES. EL USO DE VIBRADORES EXIGE EL EMPLEO DE FORMAS MAS ESTANCADAS Y MAS RESISTENTES QUE CUANDO SE USAN MÉTODOS DE COMPACTACIÓN A MANO.

MEDICIÓN Y PAGO.- LAS FORMAS DE CONCRETO SE MEDIRÁN EN METROS CUADRADOS, CON APROXIMACIÓN DE UNA DECIMAL. AL EFECTO, SE MEDIRÁN DIRECTAMENTE EN SU ESTRUCTURA LAS SUPERFICIES DE CONCRETO QUE FUERON CUBIERTAS POR LAS FORMAS AL TIEMPO QUE ESTUVIERON EN CONTACTO CON LAS FORMAS EMPLEADAS, ES DECIR POR ÁREA DE

CONTACTO.

EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; QUE EL CONTRATISTA PROPORCIONE LA MADERA (NO ES SUMINISTRO) Y CONSIDERE SU REPOSICIÓN EN FUNCIÓN DE LOS USOS Y LAS REPARACIONES ASÍ COMO EL TIEMPO QUE NECESARIAMENTE DEBA PERMANECER HASTA QUE EL CONCRETO TENGA LA RESISTENCIA NECESARIA PARA SOPORTAR SU PESO PROPIO Y LAS CARGAS VIVAS A QUE PUEDA ESTAR SUJETO; EN ESTA MADERA SE DEBE CONTEMPLAR LA OBRA FALSA Y ANDAMIOS NECESARIOS. INCLUYE TAMBIÉN EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES COMPLEMENTARIOS, LA MANO DE OBRA Y EL EQUIPO NECESARIO.

NO SE MEDIRÁN PARA FINES DE PAGO LAS SUPERFICIES DE FORMAS EMPLEADAS PARA CONFINAR CONCRETO QUE DEBIÓ HABER SIDO VACIADO DIRECTAMENTE CONTRA LA EXCAVACIÓN Y QUE REQUIRIÓ EL USO DE FORMAS POR SOBREEXCAVACIONES U OTRAS CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, NI TAMPOCO LAS SUPERFICIES DE FORMAS EMPLEADAS FUERA DE LAS LÍNEAS Y NIVELES DEL PROYECTO Y/O QUE ORDENE EL INGENIERO.

4.23 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEMBRANA DE POLIESTIRENO

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE MEMBRANA DE POLIESTIRENO A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR E INSTALAR DICHO MATERIAL.

LA MEMBRANA SERA DE CALIDAD TOTALMENTE SATISFACTORIA Y EL CONTRATISTA DEBERA EJECUTAR TODAS LAS PREPARACIONES PARA COLOCARLOS ADECUADAMENTE; SUMINISTRANDO LOS MATERIALES PARA SU EJECUCION Y CONTEMPLANDO MERMAS Y DESPERDICIOS.

MEDICION Y PAGO:

PARA FINES DE PAGO DE SUMINISTRO Y COLOCACION DE LA MEMBRANA DE P.V.C., SE ESTIMARA POR METROS LINEALES CON APROXIMACION AL DECIMO, DETERMINANDO DIRECTAMENTE EL TOTAL DE LAS LONGITUDES INSTALADAS SEGÚN EL PROYECTO.

4.24 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANDAS DE P.V.C. (COMPLEMENTO)

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANDA DE P.V.C., A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR E INSTALAR UN SELLO DE CLORURO DE POLIVINILO CORRUGADO DE 6" O 9" DE ANCHO, QUE SE COLOCARAN SEGÚN PROYECTO EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION.

LOS SELLOS SERAN DE CALIDAD TOTALMENTE SATISFACTORIA Y EL CONTRATISTA DEBERA EJECUTAR TODAS LAS PREPARACIONES PARA COLOCARLOS ADECUADAMENTE, SUMINISTRANDO LOS MATERIALES PARA SU EJECUCION CONTEMPLADO MERMAS Y DESPERDICIOS.

MEDICION Y PAGO:

PARA FINES DE PAGO DE SUMINISTRO Y COLOCACION DE BANDA DE P.V.C., SE ESTIMARA POR METROS LINEALES CON APROXIMACION AL DECIMO, DETERMINANDO DIRECTAMENTE EL TOTAL DE LAS LONGITUDES INSTALADAS SEGÚN PROYECTO.

|

4.25 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMEMBRANA

DEFINICION Y EJECUCION:

LA MEMBRANA DE HULE BUTILO, ES HULE SINTETICO, OBTENIDO DE LA COMBINACION DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO, RESISTENTE AL CALOR, LA LUZ Y EL OZONO LA MEMBRANA TIENE GRAN

FLEXIBILIDAD Y ELASTICIDAD, RESISTE UNA AMPLIA GAMA DE TEMPERATURAS Y PRACTICAMENTE ES INERTE A LOS ATAQUES QUIMICOS.

AL PROYECTARSE UNA OLLA DE AGUA SE DEBE ESCOGER EL SITIO QUE OFREZCA BUENAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD DEL TERRENO, LOS DERRUMBES Y ASENTAMIENTOS PUEDEN CAUSAR DAÑOS DE CONSIDERACION A LA MEMBRANA, DEBE EVITARSE CONSTRUIR LA OLLA DE AGUA EN LUGARES QUE PRESENTEN AFLORAMIENTOS DE AGUA, PERO SI ESE FUERA EL CASO SE DEBEN CONSTRUIR DRENES QUE IMPIDAN LA ACUMULACION DEL AGUA POR DEBAJO DE LA MEMBRANA.

PARA LA COLOCACION DE LA MEMBRANA DE HULE DE BUTILO, SE RECOMIENDAN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. ACOMODAR LA MEMBRANA SIN PROVOCARLE TENSIONES SOBRE LA EXCAVACION, DE LO CONTRARIO CUALQUIER DAÑO POR RUPTURA SERA IMPUTABLE AL CONTRATISTA.

2. AL CUBRIR LAS PAREDES Y FONDO DE LA OLLA DE AGUA SE PUEDEN PERMITIR LA FORMACION DE ONDAS, DE MANERA TAL QUE IMPIDAN LA TENSION EXCESIVA DE LA MEMBRANA.

3. ANCLAR LAS ORILLAS POSTERIOR AL LLENADO DE LA OLLA PARA QUE, LA MEMBRANA SE ACOMODE EN FORMA NATURAL LIBRE DE TENSIONES, SE DEBERA CONSIDERAR UN 5% DE TOLERANCIA LINEAL EN LA MEDIDA TOTAL.

4. LAS TRINCHERAS PARA EL ANCLAJE DE LA MEMBRANA DE HULA DE BUTILO DEBE SER DE 30X30 CMS. A LO LARGO DE TODO EL PERIMETRO DE LA OLLA DE AGUA.

MEDICION Y PAGO:

PARA FINES DE PAGO, EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE LA MEMBRANA DE HULE BUTILO SE PAGARA POR UNIDAD DE SUPERFICIE, INCLUYENDO TODOS LOS ACCESORIOS MENORES, DETERMINADA DIRECTAMENTE DEL TOTAL DE LAS LONGITUDES INSTALADAS SEGÚN PROYECTO O AUTORIZACION DEL INGENIERO.

EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SUS PRECIOS UNITARIOS EL ACARREO DE TODOS LOS MATERIALES Y LOS ACCESORIOS QUE SERVIRAN PARA LA INSTALACION DE LA MEMBRANA DE HULE DE BUTILO, ASI COMO LAS MANIOBRAS, MANO DE OBRAS Y FLETES REQUERIDOS.

4.26 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO (COMPLEMENTO)

DEFINICION Y EJECUCION.-

SE ENTENDERÁ POR SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FIERRO DE REFUERZO AL CONJUNTO DE OPERACIONES NECESARIAS PARA CORTAR, DOBLAR, FORMAR GANCHOS Y COLOCAR LAS VARILLAS DE FIERRO DE REFUERZO UTILIZADAS PARA LA FORMACIÓN DE CONCRETO REFORZADO.

EL FIERRO DE REFUERZO QUE PROPORCIONE LA COMISION ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO O EL QUE EN SU CASO DEBA PROPORCIONAR EL CONTRATISTA, DEBERÁ LLENAR LOS REQUISITOS SEÑALADOS PARA ESE MATERIAL EN LA NORMA B-6-1955 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.

LA VARILLA DE ALTA RESISTENCIA DEBERÁ SATISFACER LOS REQUISITOS SEÑALADOS PARA ELLA EN LAS NORMAS A-431 Y A-432 DE LA A.S.T.M.

EL FIERRO DE REFUERZO DEBERÁ SER ENDEREZADO EN LA FORMA ADECUADA, PREVIAMENTE A SU EMPLEO EN LAS ESTRUCTURAS.

LAS DISTANCIAS A QUE DEBAN COLOCARSE LAS VARILLAS DE REFUERZO QUE SE INDIQUEN EN LOS PLANOS, SERÁN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO, SALVO QUE ESPECÍFICAMENTE SE INDIQUE OTRA COSA; LA POSICIÓN EXACTA, EL TRASLAPE, EL TAMAÑO Y LA FORMA DE LAS VARILLAS, DEBERÁN SER LAS QUE SE CONSIGNAN EN LOS PLANOS O LAS QUE ORDENE EL INGENIERO.

ANTES DE PROCEDER A SU COLOCACIÓN, LAS SUPERFICIES DE LAS VARILLAS Y DE LOS SOPORTES METÁLICOS DE ESTAS, DEBERÁN LIMPIARSE DE OXIDO, POLVO, GRASA U OTRAS SUBSTANCIAS Y DEBERÁN MANTENERSE EN ESTAS CONDICIONES HASTA QUE QUEDEN AHOGADAS EN EL CONCRETO.

LAS VARILLAS DEBERÁN SER COLOCADAS Y ASEGURADAS EXACTAMENTE EN SU LUGAR, POR MEDIO DE SOPORTES METÁLICOS, ETC., DE MANERA QUE NO SUFRAN MOVIMIENTOS DURANTE EL VACIADO EL

CONCRETO Y HASTA EL FRAGUADO INICIAL DE ESTE. SE DEBERÁ TENER EL CUIDADO NECESARIO PARA APROVECHAR DE LA MEJOR MANERA LA LONGITUD DE LAS VARILLAS DE REFUERZO.

MEDICION Y PAGO

LA CUANTIFICACIÓN SE HARÁ POR KILOGRAMO COLOCADO CON APROXIMACIÓN A LA UNIDAD; QUEDANDO INCLUIDO EN EL PRECIO: MERMAS, DESPERDICIOS, DESCALIBRES, SOBRANTES; ASÍ COMO ALAMBRE Y SILLETAS NECESARIAS PARA SU INSTALACIÓN. CONSIDERANDO COMO MÁXIMO EL PESO TEÓRICO TABULADO SEGÚN EL DIÁMETRO DE LA VARILLA.

EN EL CASO DE QUE EL ACERO LO PROPORCIONE LA COMISION ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO; LA CARGA, ACARREO Y DESCARGA AL SITIO DE LA OBRA SE HARÁ POR SEPARADO.

CUANDO EL SUMINISTRO LO REALICE EL CONTRATISTA, DEBERÁ INCLUIR LOS FLETES TOTALES; LAS MANIOBRAS Y MANEJOS LOCALES HASTA DEJARLO EN EL SITIO DE LA OBRA.

EN AMBOS CASOS EL CONTRATISTA PROPORCIONARA LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO Y LA HERRAMIENTA NECESARIA.

DE MANERA ESPECIAL DEBE CONTEMPLAR CUANDO LA VARILLA SEA DE 1” DE DIÁMETRO O MAYOR YA QUE NO IRA TRASLAPADA SINO SOLDADA A TOPE, COMPLEMENTANDO LOS REQUISITOS DE SOLDADURA.

SE ESTIMARA UN 50% DE LA CANTIDAD SUMINISTRADA UNA VEZ QUE ESTA SE ENCUENTRE EN EL ALMACÉN DE LA OBRA DEL CONTRATISTA Y ESTARÁ BAJO SU CUSTODIA Y RESPONSABILIDAD EL USO QUE SE LE DE Y EL 50% RESTANTE CUANDO EL ACERO SUMINISTRADO SE ENCUENTRE HABILITADO Y COLOCADO EN LA ESTRUCTURA.

4.27 SUMINISTRO DE TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO Y DE P.V.C.

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO DE TUBERIA, EL QUE HAGA EL CONTRATISTA DE AQUELLAS QUE SE REQUIERAN PARA LA CONSTRUCCION DE REDES DE DISTRIBUCION Y LINEAS DE CONDUCCION DE AGUA POTABLE.

TODAS LAS TUBERIAS SE SUMINISTRARAN DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES FIJADAS EN EL PROYECTO Y DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES VALUADAS POR EL ORGANISMO RECTOR (SECOFI), SEGÚN LA CLASE DE TUBERIA DE QUE SE TRATE.

LA FABRICACION DE LA TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO SERA POR EL PROCESO DE INMERSION EN CALIENTE, CON COSTURA LONGITUDINAL ROSCADOS EN AMBOS EXTREMOS, CEDULA 40; NORMA ASTM-A-53 GRADO B CON TAPAS PROTECTORAS DE PLASTICO EN AMBOS EXTREMOS, INCLUYE COPLES, NORMA NMX-B-177.

LOS NIPLES CORTOS DE Fo.Go. DE 1.50 MTS. EN ADELANTE ASI COMO TAMBIEN LOS TUBOS ROSCADOS UN EXTREMO SERAN CONSIDERADOS COMO SUMINISTRO DE TUBERIA.

REFERENTE AL SUMINISTRO DE TUBERIA DE P.V.C. ESTA DEBERA SER CON CAMPANA INTEGRAL. INCLUYENDO ANILLOS DE HULE Y LUBRICANTE.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE :

1. - EL ACARREO DE LA TUBERIA HASTA EL SITIO DE UTILIZACION.

2. - MANO DE OBRA

3. - LOS DESPERDICIOS ORIGINADOS POR LA PROPIA INSTALACION (CORTES, MERMAS, ETC.)

MEDICION Y PAGO:

EL SUMINISTRO DE TUBERIA SERA MEDIDO PARA FINES DE PAGO POR METRO LINEAL, CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL. AL EFECTO SE DETERMINARAN DIRECTAMENTE EN LA OBRA EL NUMERO DE METROS LINEALES COLOCADOS SEGÚN EL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

SE ESTIMARA UN 90% DE LA CANTIDAD SUMINISTRADA UNA VEZ QUE ESTA SE ENCUENTRE EN EL ALMACEN DE LA OBRA Y EL 10% RESTANTE CUANDO TODA LA TUBERIA SUMINISTRADA SE ENCUENTRE A PIE DE ZANJA.

4.28 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO CON BRIDAS

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES EL QUE HAGA EL CONTRATISTA DE LAS UNIDADES QUE SE REQUIERAN PARA LA CONSTRUCCION DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, SEGÚN LO SEÑALE EL PROYECTO.

LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS PIEZAS ESPECIALES SE LLEVARA A CABO CONJUNTAMENTE CON LAS VALVULAS Y TUBERIAS.

EL CUERPO DE LAS PIEZAS ESPECIALES Y SUS BRIDAS, SERAN FABRICADAS PARA RESISTIR UNA PRESION DE TRABAJO DE 14.1 KG/CM2. (200IB/PULG2)

LOS EMPAQUES DE PLOMO PARA LAS BRIDAS DE VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO, ESTARAN FABRICADOS CON PLOMO ALTAMENTE REFINADO QUE CONTENGA COMO MINIMO UN 99.94 % DE PLOMO, DE ACUERDO CON LO CONSIGNADO EN LA NORMA DGC-21.61 DE LA SIC.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS PIEZAS ESPECIALES

2. - EL ACARREO HASTA EL SITIO DE UTILIZACION

3. - LA PRUEBA HIDROSTATICA

4. - LOS EMPAQUES Y TORNILLOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES SE MEDIRAN EN KILOGRAMOS CON APROXIMACION A LA UNIDAD AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA EL PESO DE CADA UNA DE LAS PIEZAS CON LIMITACION MAXIMA AL INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES DE FABRICACION.

SE ESTIMARA UN 70% DEL CONCEPTO UNA VEZ QUE LAS PIEZAS ESPECIALES ESTEN SUMINISTRADAS Y DEBIDAMENTE INSTALADAS Y EL 30% RESTANTE SE ESTIMARA CUANDO SE HAYA EJECUTADO LA PRUEBA HIDROSTATICA CORRESPONDIENTE.

4.29 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO ASFÁLTICO EN JUNTAS

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE RELLENO ASFALTICO A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA, PARA PROPORCIONAR Y COLOCAR UN RELLENO EN LAS JUNTAS DE DILATACION EN LOSA DE FONDO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO O REGULARIZACION.

LOS RELLENOS SERAN DE CALIDAD TOTALMENTE SATISFACTORIAS Y EL CONTRATISTA DEBERA EJECUTAR TODAS LAS PREPARACIONES PARA COLOCARLOS ADECUADAMENTE.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN OBRA

2. - MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION

3. - MERMAS Y DESPERDICIOS

MEDICION Y PAGO:

PARA FINES DE PAGO DE SUMINISTRO Y COLOCACION DEL RELLENO ASFALTICO SE ESTIMARA POR METROS LINEALES CON APROXIMACION AL DECIMO, DETERMINANDOSE DIRECTAMENTE EL TOTAL DE LAS LONGITUDES INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.30 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS

REGIRAN LAS CONTEMPLADAS EN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EDITADO EN 1993", CON LAS CLAVES.

8022.01AL 10, 8024.01 AL 08, 8018.01 AL 05, 8019.01 AL 03

2130.01 AL 04, 2160.02 AL 16, 2170.01 AL 08

4.31 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA DRESSER

8040 00, 8050 00, 8051 00 Y 8052 00.

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION A TODAS LAS OPERACIONES QUE DEBERA EJECUTAR EL CONTRATISTA PARA PROVEER Y ALMACENAR LA JUNTA.

POR JUNTA DRESSER SE ENTENDERA EL CONJUNTO DE ANILLOS, COPLES, EMPAQUES Y TORNILLERIA UTILIZADOS PARA UNIR TUBERIA DE ACERO, ASBESTO, CEMENTO Y PLASTICO EN FORMA TOTALMENTE HERMETICA CUYO DISEÑO ES CAPAZ DE ABSORBER DILATACIONES POR CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA Y ACOPLARSE EN TUBERIA DE TAL MANERA QUE PERMITAN DESALINEACIONES HASTA DE 15 GRADOS ENTRE LOS TUBOS.

LA JUNTA DRESSER ESTILO 32, SE UTILIZA PARA CONECTAR TUBERIA DE ASBESTO-CEMENTO CON DIAMETROS Y CLASE IGUALES, PARA AJUSTAR SOBRE LA SEGUNDA ESPIGA O EL CUERPO DEL TUBO.

LA JUNTA DRESSER ESTILO 38 SE UTILIZA CUANDO LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS DEBAN ESTAR FLOTANDO YA QUE PERMITEN MOVIMIENTOS LONGITUDINALES HASTA 5 CMS. Y QUE TENGAN DIAMETROS Y ESPESORES IGUALES ; Y SEAN DE ACERO O P.V.C.

LA JUNTA DRESSER ESTILO 40 SU USO ES SIMILAR AL ESTILO 38, CON UN DISEÑO DE MAYOR LONGITUD (TAMAÑO EXTRA LARGO) PARA AUMENTAR LA SEGURIDAD DE LA UNION.

LA JUNTA DRESSER ESTILO 69 SE UTILIZA PARA COMBINACIONES DE TUBERIA ACERO CON ASBESTO-CEMENTO O CON TUBOS DE DIAMETROS Y ESPESORES DESIGUALES.

LA JUNTA DRESSER DEBERA ESTAR FORMADA POR UN CILINDRO DE ACERO, DOS EMPAQUES ELASTICOS, DOS ANILLOS UNIDOS CON TORNILLOS Y TUBERIAS.

EL CILINDRO DEBERA TENER UN CONO FORJADO HACIA AFUERA EN CADA EXTREMO, COMO LOS BORDES DE UN EMBUDO PARA RECIBIR LA PARTE TRIANGULAR DE LOS EMPAQUES DE HULE, LOS ANILLOS EXTERIORES DEBERAN ESTAR FORMADOS DE TAL MANERA QUE OPRIMAN LA PARTE PLANA DE LOS EMPAQUES AL APRETAR LAS TUERCAS CON LOS TORNILLOS, ESTO COMPRIME LOS EMPAQUES ENTRE LA PARTE DE EMBUDO DEL CILINDRO DE ACERO Y LA SUPERFICIE DEL TUBO, RESULTANDO UN SELLO HERMETICO Y FLEXIBLE.

LAS SECCIONES DE ESTOS EMPAQUES DEBERAN DE SER AMPLIAS PARA PROPORCIONAR UNA ADECUADA SUPERFICIE DE CONTACTO Y ASI OBTENER UNA JUNTA SEGURA Y PERMANENTE.

LAS COMPONENTES DE ACERO DEBERAN DE SER FORJADAS ASTM A283 O B281 DE LA D.G.N. Y PROBADA SU HERMETICIDAD Y EL ACABADO SERA ANTICORROSIVO EPOXICO Y BASE DE INORGANICO DE ZINC.

MEDICION Y PAGO:

LA JUNTA DEBERA SUMINISTRARSE COMPLETAMENTE ARMADA Y LOS EMPAQUES POR SEPARADO PROTEGIDOS DE LA INTEMPERIE NO DEBIENDO DESEMPACARSE HASTA EL MOMENTO DE SU USO. EL PAGO SE HARA POR PIEZA SUMINISTRADA E INSTALADA COMPLETA INCLUYENDO LOS EMPAQUES EN EL SITIO DE SU UTILIZACION Y DE ACUERDO CON EL NUMERO DE PIEZAS Y DIAMETROS QUE EN FUNCION DEL PROYECTO Y LA RATIFICACION DEL INGENIERO SE HUBIESEN SOLICITADO.

4.32 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE Fo. Go.

DEFINICION Y EJECUCION:

POR PIEZA ESPECIAL DE Fo. Go. Y PARA EFECTO DE ESTA ESPECIFICACION SE DEBERA ENTENDER AQUELLAS PIEZAS QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS DEBAN CONSIDERARSE COMO PECULIARES O ESPECIALES : CON CARÁCTER ENUNCIATIVO PERO NO LIMITATIVO SE INDICAN ALGUNAS DE ELLAS : CODOS DE DIFERENTES GRADOS, REDUCCION CAMPANA Y BUSHING, TEES, CRUCES, TAPONES, ETC., ASI MISMO SE ENTENDERA COMO PIEZAS ESPECIALES, NIPLES CORTOS CON UNA LONGITUD MAXIMA DE 1.50 METROS Y EN CUALQUIER DIAMETRO LOS TUBOS CON UNA LONGITUD MAYOR DE 1.50 METROS DEBERAN DE CONSIDERARSE DENTRO DE LA INSTALACION DE TUBERIA DE Fo. Go.

LA FABRICACION DE PIEZAS ESPECIALES DEBERAN SER DE LA MISMA CALIDAD QUE LA TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO QUE SE SUMINISTRE PARA LA OBRA OBJETO DEL CONTRATO.

EN EL PRECIO UNITARIO DEBERAN INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS PIEZAS ESPECIALES REQUERIDAS
2. EL ACARREO HASTA EL SITIO DE UTILIZACION
3. ALMACENAJE
4. LA PRUEBA HIDROSTATICA

MEDICION Y PAGO:

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE Fo. Go. SE CUANTIFICARA POR KILOGRAMO PARA FINES DE PAGO, CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL CONSIDERANDOSE ÚNICAMENTE LAS PIEZAS INSTALADAS DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

SE ESTIMARA UN 70% DEL CONCEPTO UNA VEZ QUE LAS PIEZAS ESPECIALES ESTEN SUMINISTRADOS Y DEBIDAMENTE INSTALADAS Y EL 30% RESTANTE SE ESTIMARA CUANDO SE HAYA EJECUTADO LA PRUEBA HIDROSTATICA CORRESPONDIENTE.

4.33 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE COMBINADA TIPO MIXTA

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE AL CONJUNTO DE OPERACIONES QUE DEBERA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA SUMINISTRAR Y COLOCAR SEGÚN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO, LAS VALVULAS QUE FORMEN PARTE DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

ANTES DE SU INSTALACION LAS VALVULAS DEBERA SER LIMPIADAS DE TIERRA, EXCESO DE PINTURA, ACEITE POLVO O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE SE ENCUENTRA EN SU INTERIOR.

PREVIAMENTE A SU INSTALACION EL INGENIERO INSPECCIONARA CADA UNIDAD PARA ELIMINAR LAS QUE PRESENTEN ALGUN DEFECTO EN SU MANUFACTURA. LAS PIEZAS DEFECTUOSAS SE RETIRARAN DE LA OBRA Y NO PODRAN EMPLEARSE EN NINGUN LUGAR DE LA MISMA, DEBIENDO SER REPUESTAS POR EL CONTRATISTA.

LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS VALVULAS SE LLEVARA A CABO CONJUNTAMENTE CON LAS PIEZAS ESPECIALES Y TUBERIAS.

SE EVITARA QUE CUANDO SE PONGA EN OPERACIÓN EL SISTEMA QUEDEN LAS VALVULAS PARCIALMENTE ABIERTAS Y EN CONDICIONES EXPUESTAS AL GOLPE DE ARIETE, YA QUE ESTO OCASIONA DESPERFECTOS O DESAJUSTES EN LAS MISMAS, DEFICIENCIAS EN EL SISTEMA O RUPTURA DE TUBERIAS.

PARA CADA CASO ESPECIFICO LAS VALVULAS DEBEN CUMPLIMENTAR LOS REQUISITOS DE CONSTRUCCION, MATERIALES, CONDICIONES DE OPERACIÓN Y PRUEBAS ESTABLECIDAS EN LA NORMATIVIDAD RESPECTIVA DE ORGANISMOS OFICIALES.

LAS PARTES INTEGRANTES DE LAS VALVULAS SERAN CAPACES DE RESISTIR UNA PRESION MINIMA DE PRUEBA DE 20 KG/CM2. (300 LB/PULG^2), SIN QUE SUFRAN DEFORMACIONES PERMANENTE, NI DESAJUSTES EN CUALQUIERA DE SUS PARTES ; A RESERVA QUE EL PROYECTO SEÑALES ESPECIFICACION DIFERENTE.

LAS VALVULAS QUE NO SE AJUSTEN A LAS ESPECIFICACIONES GENERALES O QUE RESULTEN DEFECTUOSAS AL EFECTUAR LAS PRUEBAS, SERAN SUSTITUIDAS Y REINSTALADAS NUEVAMENTE POR EL CONTRATISTA SIN COMPENSACION ADICIONAL.

EN EL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE:

* EL SUMINISTRO E INSTALACION DE UNA VALVULA ALIVIADORA DE AIRE CON SU CORRESPONDIENTE VALVULA DE SECCIONAMIENTO Y PIEZAS ESPECIALES PARA SU COMPLETA Y CORRECTA INSTALACION EN LA VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE COMBINADA TIPO MIXTA, DEL DIAMETRO REQUERIDO POR EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

* EL SUMINISTRO E INSTALACION DE LA V.A.E.A. COMBINADA TIPO MIXTA

* EL ACARREO HASTA EL SITIO DE UTILIZACION

* EL ALMACENAJE

* LA PRUEBA HIDROSTATICA

* LA PRUEBA ANTICORROSIVA

MEDICION Y PAGO:

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS SE MEDIRA POR UNIDAD COMPLETA ; AL EFECTO SE DETERMINARA DIRECTAMENTE EN LA OBRA EL NUMERO QUE HUBIERE PROPORCIONADO EL CONTRATISTA CON EL FIN DE QUE EL PAGO SE VERIFIQUE DE ACUERDO CON EL TIPO, DIAMETRO RESPECTIVO, SELECCIONADO CONFORME AL CATALOGO DE PRECIOS CORRESPONDIENTE.

4.34 BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA

DEFINICION Y EJECUCION:

ESTE CONCEPTO COMPRENDE EL SUMINISTRO, E INSTALACION Y PRUEBA DEL EQUIPO Y ACCESORIOS BASICOS QUE SERVIRA PARA BOMBEAR VOLUMENES DE AGUA DESDE LA CAPTACION, HASTA EL LUGAR DE DONDE SE REQUIERA.

LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES DESCRIBEN LOS REQUERIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO, FABRICACION, PRUEBAS, SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE BOMBA CENTRIFUGA VERTICAL TIPO TURBINA, DESCARGA SUPERFICIAL, ACCIONADA POR MOTOR ELECTRICO VERTICAL DE INDUCCION TIPO JAULA DE ARDILLA, SERVICIO INTEMPERIE WP-1.

1. - CONDICIONES DE OPERACIÓN

LIQUIDO A MANEJAR

GASTO DE DISEÑO

LA BOMBA CONTARA CON UN MOTOR ELECTRICO PARA SU ACCIONAMIENTO O SIMILAR AL QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION :

POTENCIA DEL MOTOR

R.P.M.

2. - CARACTERÍSTICAS GENERALES

A)	TIPO	CENTRIFUGA VERTICAL
B)	INSTALACION	POZO
C)	DESCARGA	SOBRE SUPERFICIE
D)	EXTREMOS DE LA COLUMNA	ROSCADOS
E)	SENTIDO DE ROTACION	CONTRARIO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ
F)	FUNCIONAMIENTO	VELOCIDAD CONSTANTE

3. CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

A) LA BOMBA CON ACCIONAMIENTO DE VELOCIDAD CONSTANTE, SERA CAPAZ DE AUMENTAR SU CARGA EN 5% CON RESPECTO A LAS CONDICIONES DE DISEÑO, INSTALANDO UN NUEVO IMPULSOR.

B) LA BOMBA SE DISEÑARA PARA OPERACIÓN CONTINUA DE 24 HRS., POR DIA EL EQUIPO TENDRA LA CAPACIDAD DE OPERAR EN TODO EL RANGO DE SU CURVA SIN NINGUN DESPERFECTO.

C) LOS EQUIPO TENDRAN UNA VIDA UTIL DE 15 AÑOS CONSIDERANDO OPERACIÓN CONTINUA, ASI MISMO LA CURVA CARGA-GASTO ASCENDERA CONTINUAMENTE HASTA LLEGAR A FLUJO CERO, PREFIRIÉNDOSE BOMBAS CUYA DESCARGA A FLUJO CERO SEA 25% MAYOR QUE LA CARGA DE OPERACIÓN NORMAL.

D) LA SELECCIÓN DEL EQUIPO DE BOMBEO DEBERA GARANTIZAR QUE EL PUNTO DE DISEÑO ESTE EN EL PUNTO DE MAXIMA EFICIENCIA.

E) EL DISEÑO DEBERA LOGRAR QUE LA VELOCIDAD CRITICA SEA POR LO MENOS 25% MAYOR QUE LA VELOCIDAD DE OPERACIÓN DE LA BOMBA.

F) TODOS LOS ELEMENTOS ROTATORIOS DE LA BOMBA ESTARAN BALANCEADOS ESTATICAMENTE, SIN EMBARGO SE ACEPTA LA POSIBILIDAD DE REALIZAR EL BALANCEO EN FORMA DINAMICA.

G) DEBERA CONTAR CON TODOS LOS COJINETES, LUBRICADOS POR AGUA.

H) LA CURVA CARGA-GASTO DEBERA CARECER DE ONDULACIONES

I) EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR EL EQUIPO DE BOMBEO EN TODO EL RANGO DE LA CURVA-GASTO.

J) LA BOMBA DEBERA CONSTRUIRSE PARA ESTAR SOPORTADA DE UNA PLACA BASE, CABEZAL, COLUMNA VERTICAL Y DESCARGA POR ARRIBA DEL PISO DE OPERACIÓN.

K) EL NPSH EN CUALQUIER PUNTO DE LA CURVA H-Q, DEBERA SER MENOR QUE EL NPSH DE LA INSTALACION, SIEMPRE SE DEBERA DISPONER DE UN MARGEN MINIMO DE 0.60 M.

L) EL DISEÑO DEL EQUIPO EVITARA LA PRESENCIA DE VIBRACIONES PROVOCADAS POR CONDICIONES DINAMICAS DEL FLUIDO. DEBERA TENER ESPECIAL CUIDADO EN EL CODO DE DESCARGA.

4. - NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION

A) COLUMNA

DE ACERO AL CARBON ASTM A 53 O SIMILAR, DISEÑADA PARA GARANTIZAR QUE LAS PERDIDAS POR FRICCION NO EXCEDAN DE 5% SOBRE LA CARGA DE OPERACIÓN CONSIDERANDO EL GASTO DE DISEÑO.

SE CONTEMPLARAN TRAMOS CON UNA LONGITUD MAXIMA DE 3.05 M, CON EXTREMOS ROSCADOS Y COPLES DE INTERCONEXION (CUERDA NPT), Y NO SE ACEPTARA UN ESPESOR MENOR A LA CEDULA 40.

LA FLECHA DE LA COLUMNA SERA EN ACERO AISI 1045. PREVIÉNDOSE LA UTILIZACION DE SUPERFICIES DE ACERO INOXIDABLE O ENDURECIDO POR MEDIO DE CROMO, EN LOS LUGARES DONDE ASIENTA LA CHUMACERA DE HULE.

B) CODO DE DESCARGA

EL CODO DE DESCARGA SERA PARTE INTEGRAL DE LA PLACA SOPORTE.

EL DISEÑO DE CONSTRUCCION CONTEMPLARA SUFICIENTE RIGIDEZ PARA SOPORTAR ADECUADAMENTE LOS ESFUERZOS DINAMICOS Y CARGA ESTATICAS A LOS QUE PUEDA ESTAR SOMETIDO.

CONTARA CON PLACA BASE.

C) TAZONES

EL DISEÑO DE LOS TAZONES CONSTRUIDOS EN ASTM A 48-56 CLASE 30, SIN POROS PROVOCADOS PRO GASES O ARENAS, DEBERAN GARANTIZAR EL PASO EFICIENTE DEL AGUA A LA SUCCION DEL SIGUIENTE PASO O A LA COLUMNA ; DISPONIENDO DE ALAMBRES DIFUSORES.

LOS EXTREMOS DE LOS TAZONES SERAN ROSADOS Y DE DISEÑO TAL QUE PERMITA RETIRAR FACILMENTE EL IMPULSOR Y LOS COJINETES.

LOS TAZONES DEBERAN RESISTIR UNA PRESION HIDROSTATICA IGUAL A :

A) 1.5 VECES DE LA CARGA DINAMICA TOTAL

B) 1.25 VECES LA PRESION DE LA VALVULA CERRADA

C) IMPULSOR

EL IMPULSOR DE LA BOMBA SERA DE FLUJO RADIAL, SEMIABIERTO CONSTRUIDO EN BRONCE ALUMINIO B 148-9D, CON DISPOSITIVO DE FIJACION A LA FLECHA DE DISEÑO DE TAL MANERA QUE PERMITA DESMONTARLO RAPIDAMENTE.

ADEMAS ESTARAN PROVISTAS DE MANGUITOS CONSTRUIDOS DE ACERO AISI 1045.

D) FLECHA DEL CUERPO DE TAZONES

SERA CONSTRUIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI 416, PULIDA Y DIMENSIONADA PARA GARANTIZAR MINIMA FLEXION Y DESGASTE.

E) TORNILLERIA

LA TORNILLERIA SERA CONFORME A ANSI B1.1 EN ASTM A 449.

F) COJINETES

TODOS LOS COJINETES DE LOS TAZONES DE SUCCION, INTERMEDIO Y DESCARGA SERAN DE BRONCE SAE 660 Y LUBRICADOS POR AGUA.

G) COLADOR

CONICO GALVANIZADO

5. - REVISION

SE DEBERA HACER UNA REVISION CUIDADOSA ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LAS PRUEBAS PARA ASEGURAR LA OPERACIÓN APROPIADA DE LA BOMBA.

POR LO MENOS SERAN INSPECCIONADOS LOS SIGUIENTES PUNTOS DURANTE LA PRUEBA.

1. - ALINEACION DE LA BOMBA Y MOTOR
2. - DIRECCION DE ROTACION
3. - CONEXIONES PARA TOMAS DE PRESION
4. - SISTEMA DE OPERACIÓN DE ESTOPEROS Y LUBRICACION

6. - INSPECCION

LAS PRUEBAS ANTERIORES Y CUALQUIER ACTIVIDAD RELACIONADA CON ESTAS ESPECIFICACIONES, SE EJECUTARAN EN PRESENCIA DE UN REPRESENTANTE SIN DISMINUIR EN ABSOLUTO LA RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR.

7. - PROGRAMA PARA EMBARQUE

DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL PROVEEDOR, APEGADAS A LA MEJOR PRACTICA COMERCIAL.

8. - PRUEBA EN EL SITIO DE INSTALACION

EL CONTRATISTA DEBERA INSTALAR Y PROBAR LAS UNIDADES DE BOMBEO Y SUS ACCESORIOS, EN TODO SU RANGO OPERACIONAL.

CUALQUIER DEFICIENCIA EN EL DISEÑO, FUNCIONAMIENTO, MATERIAL O MANO DE OBRA, DEBERA SER CORREGIDA HASTA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS.

9. - PLACA DE DATOS

DEBERA MONTARSE EN LUGAR VISIBLE, UNA PLACA METALICA DE ACERO INOXIDABLE QUE CONTENGA LOS SIGUIENTES DATOS :

- FABRICANTE
- MODELO
- No. DE SERIE
- TAMAÑO Y TIPO DE LA BOMBA
- CARGA DE DISEÑO
- CAPACIDAD (GASTO)
- VELOCIDAD DE OPERACIÓN
- ROTACION

10. - ACABADOS

LA COLUMNA SERA PROTEGIDA INTERIOR Y EXTERIORMENTE CONTRA CONDICIONES DE CORROSION, EMPLEANDO MATERIALES QUE NO CONTAMINEN EL AGUA INDICANDO LA NORMA DEL RECUBRIMIENTO INTERIOR Y EXTERIOR.

LAS ÁREAS METALICAS SOBRE SUPERFICIES EXPUESTAS AL MEDIO AMBIENTE DEBERAN PROTEGERSE CON LA APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA Y UN ACABADO A BASE DE ESMALTE.

11. - PROTOCOLO DE PRUEBAS

EL PROVEEDOR DEL EQUIPO SOMETERA ANTE LA DEPENDENCIA ENCARGADA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA PARA APROBACION EL CALENDARIO Y PROTOCOLO DE LAS PRUEBAS ESPECIFICADAS EN LOS APARTADOS ANTERIORES. ESTE DEBERA SER ENTREGADO A LA CONTRATANTE CON UNA ANTICIPACION DE 60 DIAS.

12. - INSPECCION Y PRUEBA EN CAMPO

EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LAS PRUEBAS NECESARIAS DE OPERACIÓN DE LA BOMBA, COMO COMPROBACION DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. LA DEPENDENCIA ENCARGADA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA, REALIZARA LA INSPECCION DEL MOTOR APROBADO EL AVISO DEL CONTRATISTA DE QUE HA TERMINADO SU EJECUCION Y QUE SE ENCUENTRA EN ESTADO DE PRESENTAR EFICIENTEMENTE EL SERVICIO PARA EL CUAL SE HA DESTINADO.

LAS PRUEBAS SERA ATESTIGUADAS POR PERSONAL DE LA DEPENDENCIA ENCARGADA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA, SIN DISMINUIR EN ABSOLUTO LA RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR.

13. - INFORMACION QUE DEBERA PRESENTAR EL CONTRATISTA EN SU PROPUESTA.

LA SIGUIENTE DOCUMENTACION DEBE SER INCLUIDA COMO CONDICION INELUDIBLE PARA QUE DICHA OFERTA SEA CONSIDERADA.

ARREGLO DE CONJUNTO DE LA BOMBA INCLUYENDO PLANTA, CORTE Y DETALLES.

DIMENSIONES Y PESO DE LA BOMBA EN CONJUNTO Y DE SUS PARTES PRINCIPALES.

DESPIECE Y LISTA DE MATERIALES INDICANDO TIPO DE MATERIAL Y NORMA.

PROTOCOLO DE PRUEBAS Y MODO DE EJECUCION, ASI COMO PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

CURVA CARACTERISTICA DE LA BOMBA DONDE SE OBTENGAN DATOS COMO : GASTO, CARGA, EFICIENCIA, POTENCIA AL FRENO, HPSHR Y SUMERGENCIA.

EL CONTRATISTA EN SU PROPUESTA PROPONDRA EL DIAMETRO DE FLECHA DE LÍNEA DE LA BOMBA, ADECUADO PARA SOPORTAR EL EMPUJE HIDRAULICO PRODUCIDO POR LOS IMPULSORES, ADEMAS DEL PESO DE LA MISMA FLECHA E IMPULSORES. LOS VALORES OBTENIDOS DE DIAMETRO DE LA FLECHA, SERA TABULADOS POR CADA POZO, INCLUYENDO LA CONSTANTE DE EMPUJE UTILIZADA PARA EL TIPO DE IMPULSOR PROPUESTO, ASI COMO TAMBIEN EL VALOR DE CARGA PERMISIBLE DEL COJINETE DE CARGA UTILIZADO EN EL MOTOR ELECTRICO OFERTADO.

EL CONTRATISTA DESGLOSARA EL PRECIO UNITARIO DEL EQUIPO DE LA SIGUIENTE FORMA :

- CABEZAL DE DESCARGA
- COLUMNA DE DESCARGA (POR METRO DE LONGITUD)
- CUERPO DE TAZONES
- COLADOR
- TUBO DE SUCCION

NOTA : LA OMISION DE CUALQUIER PUNTO DE LA INFORMACION ANTERIOR SERA MOTIVO DE DESCALIFICACION.

14. - INFORMACION QUE DEBERA PRESENTAR EL CONTRATISTA DESPUES DE LA ADJUDICACION.

PLANOS DE LA BOMBA, INCLUYENDO PLANTA, CORTES Y DETALLES.

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FÁBRICA Y EN CAMPO.

CATALOGOS E INSTRUCTIVOS DE CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES DE LA BOMBA, ACCESORIOS QUE SUMINISTRARA, PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS, MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO.

PROGRAMA DE FABRICACION Y PRUEBAS.

INFORMACION COMPLETA QUE POSIBILITE A LA DEPENDENCIA ENCARGADA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA, EL DISEÑO DE LA CIMENTACION.

DATOS DE CONFORMIDAD

EL VENDEDOR DEBERA ENVIAR LOS SIGUIENTES DATOS DE CONFORMIDAD :

- NUMERO PROMEDIO DE FALLAS POR AÑO
- TIEMPO PROMEDIO REQUERIDO PARA REPARAR O DAR MANTENIMIENTO AL EQUIPO O A SUS PARTES EXPUESTAS A MAYOR DESGASTE.

PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS

EL CONCURSANTE DEBERA CONSIDERAR EN SU PROPUESTA LAS PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS A FIN DE GARANTIZAR UNA OPERACIÓN CONFIABLE.

PUEDE COTIZAR LAS PARTES ADICIONALES, INDICANDO LA DESCRIPCION DE LAS MISMAS Y SUS CORRESPONDIENTES PRECIOS UNITARIOS. ESTAS PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS, NO DEBEN

FORMAR PARTE DEL SUMINISTRO Y SU ADQUISICION SERA OPCIONAL POR PARTE DE LA DEPENDENCIA ENCARGADA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL EQUIPO SE PAGARA POR PIEZA COMPLETA, INCLUYENDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU TOTAL Y PERFECTA OPERACIÓN, PROTEGIDO ANTICORROSIVAMENTE Y PINTADO DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

SE ESTIMARA UN 50% DEL PRECIO UNITARIO DEL EQUIPO UNA VEZ QUE ESTE SE ENCUENTRE EN OBRA Y EL 50% RESTANTE SE ESTIMARA CUANDO SE HAYA INSTALADO, PROBADO Y ESTE EN OPERACIÓN.

4.35 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCALERA MARINA

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERA MARINA A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA SUMINISTRAR Y COLOCAR LAS ESCALERAS FABRICADAS CON VARILLA LISA DE ¾" DE DIAMETRO EN LOS TANQUES DE REGULARIZACION SEGÚN PROYECTO.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE :

1. - SUMINISTRO DE LA ESCALERA PUESTA EN OBRA

2. - LAS ANCLAS DE APOYO CON PLACAS DE ACERO DE 20 X 20 CM Y ¼" DE ESPESOR.

3. - MANO DE OBRA Y EQUIPO REQUERIDO PARA SU INSTALACION.

4. - PINTURA ANTICORROSIVA

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERAS MARINAS SE CUANTIFICARAN POR PIEZAS.

AL EFECTO SE CONTARA DIRECTAMENTE EL NUMERO DE ESCALERAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.36 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO CON GABINETE

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO EL CONTRATISTA SUMINISTRARA E INSTALARA TODOS LOS MATERIALES EN OBRA DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS APROBADOS POR LA C.F.E., ASI COMO LA MANO DE OBRA QUE SE REQUIERA PARA INSTALAR EL INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS POR EL PROYECTO.

CODIGOS Y REGLAMENTOS.

LOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, SERAN DISEÑADOS, CONSTRUIDOS Y PROBADOS DE ACUERDO CON LA ULTIMA REVISION DE LAS SIGUIENTES NORMAS :

IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGIVEERS

ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARS INSTITUTE
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURE ASOCIATION
ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS
IEC	INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
NOM	NORMAS MEXICANAS

GARANTIAS

A MENOS QUE ESPECIFICAMENTE EL CONTRATISTA ESTABLEZCA LAS EXCEPCIONES EN SU PROPUESTA, LAS GARANTIAS SERAN LAS SIGUIENTES :

A).- EL CONTRATISTA GARANTIZARA QUE EL EQUIPO FUNCIONARA SATISFACTORIAMENTE, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DE SERVICIO A QUE SE DISEÑO.

B).- EL CONTRATISTA DARA A LA CONTRATANTE UNA GARANTIA POR ESCRITO CONTRA CUALQUIER DEFECTO DE DISEÑO, MATERIALES O MANUFACTURA DEL EQUIPO.

C).- EL CONTRATISTA CORREGIRA SIN NINGUN COSTO PARA LA CONTRATANTE CUALQUIER DEFECTO QUE APAREZCA DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA.

INSTRUCTIVOS

EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR A LA CONTRATANTE TRES JUGOS DE INSTRUCTIVOS DE TODOS LOS EQUIPOS Y COMPONENTES DE LOS SIGUIENTES TEMAS :

- INSTRUCTIVOS DE MONTAJE
- INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN
- INSTRUCTIVOS DE MANTENIMIENTO

- RECOMENDACIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA PRUEBAS DE CAMPO

PRUEBAS EN CAMPO

EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE OPERACIÓN DEL EQUIPO QUE SEAN NECESARIOS EN CAMPO, DE ACUERDO A LO INDICADO POR LAS NORMAS YA MENCIONADAS.

ESTAS PRUEBAS SERAN PREVIAS A LA ACEPTACION FINAL Y TENDRAN COMO OBJETO LA COMPROBACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA.

MEDICION Y FORMAS DE PAGO:

EL SUMINISTRO E INSTALACION SE PAGARA POR PIEZA COMPLETA, INCLUYENDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU TOTAL Y COMPLETA OPERACIÓN.

SE ESTIMARA COMO PIEZA EL INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

4.37 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUFA SECA

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUFA AL CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE DEBERA REALIZAR EL CONTRATISTA PAR COLOCAR SEGÚN PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO UNA MUFA COMPLETA.

LOS MATERIALES QUE SEAN EMPLEADOS, DEBERAN SER NUEVOS DE PRIMERA CALIDAD, PRODUCIDOS POR ACREDITADO FABRICANTE.

LOS TRABAJOS QUE EJECUTE EL CONTRATISTA Y LOS MATERIALES QUE UTILICE, DEBERAN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MINIMOS ESTIPULADOS EN EL REGLAMENTO DE OBRAS E INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, CON LAS MODALIDADES YO MODIFICACIONES VIGENTES.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES EN OBRA.

2. - MANO DE OBRA Y EQUIPO.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUFA SECA SE MEDIRA POR PIEZA AL EFECTO SE CONTARAN DIRECTAMENTE EL NUMERO DE PIEZAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMA DOMICILIARIA.

DEFICINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO, EL CONTRATISTA SUMINISTRARA TODOS LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS Y MANO DE OBRA QUE SE REQUIERA PARA LA INSTALACION DE TOMA DOMICILIARIA CON P.V.C. O Fo. Go., LOS CUALES DEBERAN SER NUEVOS DE PRIMERA CALIDAD Y CUMPLIR CON LO ESTIPULADO EN LOS PLANOS DE PROYECTO O EN SU DEFECTO CON LAS ORDENES DEL INGENIERO.

ASI MISMO HARA LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA DEJAR LA TOMA DOMICILIARIA TOTALMENTE TERMINADA Y EN CONDICIONES DE SERVICIO.

LOS MATERIALES POR TOMA DOMICILIARIA QUE INCLUYE EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO PODRAN SER, A TITULO ENUNCIATIVO PERO NO LIMITATIVO, LOS SIGUIENTES :

ABRAZADERA DE P.V.C.	1 PIEZA
COPLE ROSCADO	1 PIEZA
ADAPTADOR DE INSERCION	2 PIEZAS
CODO DE Fo. Go. DE 90º	2 PIEZAS
NIPLE DE Fo. Go. DE 100 CM. DE LONGITUD	1 PIEZA
NIPLE DE Fo. Go. DE 10 CM. DE LONGITUD	1 PIEZA
NIPLE DE Fo. Go. DE 60 CM. DE LONGITUD	1 PIEZA
LLAVE DE NARIZ DE BRONCE	1 PIEZA

BASE DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM². DE 20 X 20 CM. DE BASE Y UNA ALTURA DE 40 CMS. PARA RIGIDIZAR EL CUADRO DE TOMA.

CON BASE AL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION PUBLICADA EL 14 DE OCTUBRE DE 1996 LA NOM - 002 - CNA - 1995, DENOMINADA " TOMA DOMICILIARIA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE - ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA " MISMA QUE ENTRO EN VIGENCIA EL 12 DE ABRIL DE 1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA DE LA TOMA DOMICILIARIA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, CON EL FIN DE PRESERVAR EL RECURSO HIDRAULICO Y ES DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA PARA LOS RESPONSABLES DE LA FABRICACION Y PRUEBA DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN DICHA TOMA, ASI COMO LOS INVOLUCRADOS EN EL DISEÑO E INSTALACION DE LAS MISMAS.

MEDICION Y PAGO:

PARA EFECTOS DE PAGO SE MEDIRA LA TOMA DOMICILIARIA TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA, QUE HAYA SIDO CONSTRUIDA DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL INGENIERO SE ESTIMARA COMO SUMINISTRO E INSTALACION UN 70% DEL VOLUMEN EJECUTADO UNA VEZ PROBADO Y EL 30% RESTANTE UNA VEZ EFECTUADA LA OPERACIÓN TRANSITORIA.

NO SE CONSIDERARA EL SUMINISTRO Y LA INSTALACION DEL POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD DE ½" DE DIAMETRO.

4.38 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN TRIFÁSICA

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO, EL CONTRATISTA SUMINISTRARA TODOS LOS MATERIALES, (POSTES, AISLADORES, CABLES NEUTROS NECESARIOS, ESTRUCTURAS DE ATERRIZAJE, ETC.) DE ACUERDO A LA ZONA DE QUE SE TRATE, DISPOSITIVOS, EQUIPO Y MANO DE OBRA (EXCAVACIONES, DESMONTE, LIMPIA, TRAZO ECT.) DE TODOS LOS TRABAJOS INHERENTES QUE SE REQUIERAN PARA LA INSTALACION Y TERMINACION DE UNA LÍNEA ELECTRICA TRIFASICA LOS CUALES DEBERAN SER NUEVOS DE PRIMERA CALIDAD Y CUMPLIR CON LAS NORMAS DE LA C.F.E. (EN LA ZONA CORRESPONDIENTE) CON LO ESTIPULADO EN LOS PLANOS DE PROYECTO O EN SU DEFECTO CON LAS ORDENES DEL INGENIERO.

ASI MISMO DEBERA DE CONSIDERAR LOS TRAMITES ANTE LA C.F.E. PARA LA APROBACION DEL PROYECTO ELECTRICO Y SU POSTERIOR RECEPCION UNA VEZ CONCLUIDOS LOS TRABAJOS, DEBIENDO ENTREGAR A LA CONTRATANTE EL EXPEDIENTE COMPLETO CON LOS PLANOS DEFINITIVOS DE LA LÍNEA ELECTRICA Y ACTAS DE RECEPCION DEBIDAMENTE VALIDADAS.

MEDICION Y PAGO:

PARA EFECTOS DE PAGO SE MEDIRA EN KILOMETROS DE LÍNEA ELECTRICA TOTALMENTE INSTALADA Y PROBADA QUE HAYA SIDO CONSTRUIDA DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL INGENIERO; SE PAGARA UN 80% DE LA LINEA ELECTRICA UNA VEZ QUE ESTE CONCLUIDA Y EL 20% SE PAGARA CUANDO SE CUENTE CON EL CONTRATO DE ENERGIA ELECTRICA A NOMBRE DE LA LOCALIDAD Y ESTE DEBIDAMENTE ENERGIZADA PARA LA OPERACION DEL SISTEMA.

4.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA TIPO MOSQUITERO GALVANIZADA

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA TIPO MOSQUITERO AL CONJUNTO DE OPERACIONES NECESARIAS PARA ACARREAR, SUMINISTRAR Y COLOCAR LA MALLA GALVANIZADA EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO EN OBRA DE TODOS LOS MATERIALES

2. - MANO DE OBRA PARA SU INSTALACION

3. - MERMAS Y DESPERDICIOS

4. - EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU INSTALACION

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA SERA MEDIDO PARA FINES DE PAGO POR METRO CUADRADO CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL, AL EFECTO SE DETERMINARAN DIRECTAMENTE EN LA OBRA EL NUMERO DE METROS CUADRADOS COLOCADOS SEGÚN EL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ABRAZADERAS TIPO OMEGA

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR E INSTALAR ABRAZADERA DE SOLERA DE 2" X ¼" DE ESPESOR EN APOYO DE CONCRETO Y SE COLOCARAN LAS ABRAZADERAS NECESARIAS DE ACUERDO AL DIAMETRO DE LA TUBERIA Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO PARA TUBERIA HASTA DE 6" DE DIAMETRO.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LAS ACTIVIDADES SIGUIENTES :

1. - EL SUMINISTRO DE SOLERA DE 2" X ¼" DE ESPESOR

2. - TUERCAS Y TORNILLERIAS

3. - PINTURA ANTICORROSIVA

4. - TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN OBRA

5. - MANO DE OBRA

6. - EQUIPO NECESARIO PARA SU INSTALACION

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA TIPO OMEGA SE CUANTIFICARA POR PIEZA, AL EFECTO SE CONTARA DIRECTAMENTE EL NUMERO DE ABRAZADERAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.41 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO TIPO BOURDON

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO TIPO BOURDON AL CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE DEBERA REALIZARA EL CONTRATISTA PARA INSTALAR SEGÚN PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO UN MANOMETRO COMPLETO.

LOS MATERIALES QUE SEAN EMPLEADOS DEBERAN SER NUEVOS, DE PRIMERA CALIDAD, PRODUCIDOS POR ACREDITADO FABRICANTE.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO DE MANOMETROS EN OBRA

2. - TODOS LOS MATERIALES PARA SU INSTALACION EN OBRA

3. - MANO DE OBRA.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE MANOMETRO SE CUANTIFICARA PARA FINES DE PAGO POR PIEZA AL EFECTO SE CONTARAN DIRECTAMENTE EL NUMERO DE PIEZAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

4.42 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD DE ½"

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD EL QUE HAGA EL CONTRATISTA DE AQUELLAS QUE SE REQUIERAN PARA LA CONSTRUCCION DE HIDRATANTES Y TOMAS DOMICILIARIAS, EN REDES DE DISTRIBUCION Y LINEAS DE CONDUCCION.

TODAS LAS TUBERIAS SE SUMINISTRARAN DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES FIJADAS EN EL PROYECTO Y DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES VALUADAS POR EL ORGANISMO RECTOR (SECOFI), SEGÚN LA CLASE DE TUBERIA DE QUE SE TRATE.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO DE MATERIAL

2. - ACARREO HASTA EL SITIO DE UTILIZACION

3. - MANO DE OBRA

4. - ALMACENAJE

5. - INSTALACION DEL POLIDUCTO Y TODAS LAS ACTIVIDADES INHERENTES EXCEPTO EXCAVACION Y RELLENOS EN ZANJAS.

6. - PRUEBA HIDROSTATICA

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD SERA MEDIDO PARA FINES DE PAGO EN METRO LINEAL CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL, CONSIDERANDOSE ÚNICAMENTE LA LONGITUD EFECTIVA INSTALADA DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

SE ESTIMARA EL 70% DEL VOLUMEN SUMINISTRADO E INSTALADO UNA VES QUE ESTE REALIZADA LA PRUEBA HIDROSTATICA Y EL 30 % UNA VEZ QUE SE EFECTUE LA OPERACIÓN TRANSITORA.

4.43 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE ACERO TIPO PANTERA

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO EL CONTRATISTA SUMINISTRARA E INSTALARA LOS METROS REQUERIDOS SEGÚN PRODUCTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO DE CABLE DE ACERO TIPO PANTERA PARA LOS CRUCES DE ARROYO O RIOS. EN EL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR TODOS LOS MATERIALES REQUERIDOS PARA LA TERMINACION DEL CRUCE (PERNOS, ANCLAS, GRAPAS PERRO, CABLE DE ACERO TIPO PANTERA, ETC.) EXCEPTO LA TUBERIA Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO REQUERIDAS.

MEDICION Y PAGO :

PARA EFECTOS DE PAGO SE MEDIRA EN METROS LINEALES CON APROXIMACION DE UNA DECIMAL EL CABLE DE ACERO EFECTIVAMENTE INSTALADO (SIN CONSIDERAR LOS TRAMOS CORTOS (TRANSVERSALES) DE CABLE DEL DIAMETRO MARCADO EN EL PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO QUE SE REQUIERAN PARA FIJAR EL TUBO AL CABLE LONGITUDINAL.

4.44 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA DE APOYO PARA CABLE TIPO PANTERA

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERÁ POR FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PLACA DE APOYO PARA CABLE TIPO PANTERA EN CRUCE DE ARROYO, A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA EL ARMADO DE LAS PIEZAS, CON PLACA DE ACERO DE 25 X 15 CM. Y ¼" DE ESPESOR, SOLERAS DE 7.6 X 25 CM Y ¼" DE ESPESOR, Y ANCLAS CON VARILLA CORRUGADA DE 3/8" DE DIÁMETRO, COMO SE INDICA EN EL PROYECTO, INCLUYE PINTURA ANTICORROSIVA, COLOCACIÓN, ACARREOS, FLETES Y MANIOBRAS PARA SU MONTAJE.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DE APOYO PARA CABLE TIPO PANTERA, SE CUANTIFICARA POR PIEZA. AL EFECTO SE CONTARA DIRECTAMENTE EL NUMERO DE PIEZAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.45 FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ABRAZADERA ESPECIAL PARA SUJECIÓN DE TUBERÍA EN CRUCE

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERÁ POR FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ABRAZADERA TIPO ESPECIAL PARA SUJECIÓN DE TUBERÍA EN CRUCE DE ARROYO, A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA EL ARMADO DE LAS PIEZAS, CON PLACA DE ACERO DE ¼" DE ESPESOR Y 7.6 CM. DE LARGO, MOLDEANDO EL TUBO DE FIERRO GALVANIZADO, CEDULA 40 DE 3" DE DIÁMETRO, Y ALEROS CON TALADROS PARA RECIBIR LA TORNILLERÍA, COMO SE INDICA EN EL PROYECTO, INCLUYE TORNILLOS CON TUERCAS, NUDOS GALVANIZADOS PARA SUJETARSE A LOS TENSORES VERTICALES, PINTURA ANTICORROSIVA, ACARREOS, FLETES Y MANIOBRAS PARA SU COLOCACIÓN.

MEDICION Y PAGO :

LA FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ABRAZADERA TIPO ESPECIAL PARA SUJECIÓN DE TUBERÍA EN CRUCE DE ARROYO, SE CUANTIFICARA POR PIEZA. AL EFECTO SE CONTARA DIRECTAMENTE EL NUMERO DE PIEZAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.46 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOTE DE MATERIALES DE BAJA TENSIÓN

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO, EL CONTRATISTA SUMINISTRARA E INSTALARA TODOS LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS Y MANO DE OBRA QUE SE REQUIERA PARA LA INSTALACION ELECTROMECANICA EN BAJA TENSION E INSTALACION ELECTRICA EN CASETA DE OPERACIÓN APROBADOS POR LA C.F.E., ASI COMO LOS TRAMITES Y COSTO DE CONTRATACION ANTE LA C.F.E.

ASI MISMO DEBERA DE CONSIDERAR LOS TRAMITES ANTE C.F.E., PARA LA APROBACION DEL PROYECTO ELECTRICO Y POSTERIOR RECEPCION UNA VEZ CONCLUIDOS LOS TRABAJOS, DEBIENDO ENTREGAR A LA CONTRATANTE EL EXPEDIENTE COMPLETO CON LOS PLANOS DEFINITIVOS DE LA INSTALACION ELECTROMECANICA Y ACTAS DE RECEPCION DEBIDAMENTE VALIDADOS.

MEDICION Y PAGO:

PARA EFECTOS DE PAGO DE ESTE CONCEPTO SE CONSIDERARA EL TRABAJO COMO UNA SOLA UNIDAD, ES DECIR, POR LOTE, Y EL IMPORTE LE SERA CUBIERTO AL CONTRATISTA UNA VEZ QUE LA OBRA HAYA SIDO PROBADA Y RECIBIDA PRO EL INGENIERO A SU SATISFACCION.

4.47 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOTE DE MATERIALES DE ALTA TENSIÓN

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO, EL CONTRATISTA SUMINISTRARA E INSTALARA TODOS LOS MATERIALES, DISPOSITIVOS Y MANO DE OBRA QUE SE REQUIERA PARA LA INSTALACION ELECTROMECANICA EN ALTA TENSION APROBADOS POR LA C.F.E., ASI COMO LOS TRAMITES Y COSTOS DE CONTRATACION ANTE LA C.F.E.

ASI MISMO DEBERA DE CONSIDERAR LOS TRAMITES ANTE C.F.E. PARA LA APROBACION DEL PROYECTO ELECTRICO Y POSTERIOR RECEPCION UNA VEZ CONCLUIDOS LOS TRABAJOS, DEBIENDO ENTREGAR A LA CONTRATANTE EL EXPEDIENTE COMPLETO CON LOS PLANOS DEFINITIVOS DE LA INSTALACION ELECTROMECANICA Y ACTAS DE RECEPCION DEBIDAMENTE VALIDADOS.

MEDICION Y PAGO:

PARA EFECTOS DE PAGO DE ESTE CONCEPTO SE CONSIDERARA EL TRABAJO COMO UNA SOLA UNIDAD, ES DECIR, POR LOTE, Y EL IMPORTE LE SERA CUBIERTO AL CONTRATISTA UNA VEZ QUE LA OBRA HAYA SIDO PROBADA Y RECIBIDA POR EL INGENIERO A SU SATISFACCION.

4.48 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO PARA ESTE CONCEPTO, EL CONTRATISTA SUMINISTRARA, ACARREARA HASTA EL SITIO DE INSTALACION E INSTALARA TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS QUE FORMEN EL TRANSFORMADOR, DEBIENDO DE SER DE UNA MARCA Y CALIDAD RECONOCIDA.

MEDICION Y PAGO:

PARA EFECTOS DE PAGO EL INGENIERO ESTIMARA POR PIEZA EL TRANSFORMADOR SUMINISTRADO E INSTALADO POR EL CONTRATISTA SEGÚN PROYECTO Y/O LAS ORDENES DEL INGENIERO.

SE ESTIMARA UN 70% DEL PRECIO UNITARIO DEL TRANSFORMADOR UNA VEZ QUE ESTE SE ENCUENTRE EN OBRA Y EL 30% RESTANTE SE ESTIMARA CUANDO SE HAYA INSTALADO, PROBADO Y QUE ESTE EN OPERACIÓN.

4.49 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARRANCADORES AUTOMÁTICOS, GARANTÍAS Y PRUEBAS EN CAMPO

DEFINICION Y EJECUCION:

POR EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO EN EL CATALOGO PARA ESTE CONCEPTO EL CONTRATISTA SUMINISTRARA E INSTALARA TODOS LOS MATERIALES EN OBRA DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS APROBADOS POR LA C.F.E. ; ASI COMO LA MANO DE OBRA QUE SE REQUIERA PARA INSTALAR EL ARRANCADOR AUTOMATICO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO INTEGRADO, DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS POR EL PROYECTO.

CODIGOS Y REGLAMENTOS.

LOS ARRANCADORES AUTOMATICOS, SERAN DISEÑADOS, CONSTRUIDOS Y PROBADOS DE ACUERDO CON LA ULTIMA REVISION DE LAS SIGUIENTES NORMAS :

IEEE	INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGIVEERS
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARS INSTITUTE
NEMA	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURE ASOCIATION
ASTM	AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS
IEC	INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
NOM	NORMAS MEXICANAS

GARANTIAS

A MENOS QUE ESPECIFICAMENTE EL CONTRATISTA ESTABLEZCA LAS EXCEPCIONES EN SU PROPUESTA, LAS GARANTIAS SERAN LAS SIGUIENTES :

A). - EL CONTRATISTA GARANTIZARA QUE EL EQUIPO FUNCIONARA SATISFACTORIAMENTE, DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES DE SERVICIO A QUE SE DISEÑO.

B). - EL CONTRATISTA DARA A LA CONTRATANTE UNA GARANTIA POR ESCRITO CONTRA CUALQUIER DEFECTO DE DISEÑO, MATERIALES O MANUFACTURAS DEL EQUIPO.

C). - EL CONTRATISTA CORREGIRA SIN NINGUN COSTO PARA LA CONTRATANTE CUALQUIER DEFECTO QUE APAREZCA DURANTE EL PERIODO DE LA GARANTIA.

INSTRUCTIVOS

EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR A LA CONTRATANTE TRES JUEGOS DE INSTRUCTIVOS DE TODOS LOS EQUIPOS Y COMPONENTES DE LOS SIGUIENTES TEMAS :

- INSTRUCTIVOS DE MONTAJE
- INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN
- INSTRUCTIVOS DE MANTENIMIENTO
- RECOMENDACIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA PRUEBAS DE CAMPO

PRUEBAS EN CAMPO

EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE OPERACIÓN DEL EQUIPO QUE SEAN NECESARIOS EN CAMPO, DE ACUERDO A LO INDICADO POR LAS NORMAS YA MENCIONADAS.

ESTAS PRUEBAS SERAN PREVIAS A LA ACEPTACION FINAL Y TENDRAN COMO OBJETO LA COMPROBACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA.

MEDICION Y FORMAS DE PAGO

EL SUMINISTRO E INSTALACION SE PAGARA POR PIEZA COMPLETA, INCLUYENDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU TOTAL Y COMPLETA OPERACIÓN.

SE ESTIMARA UN 70% DEL EQUIPO UNA VEZ QUE ESTE SE ENCUENTRE EN OBRA Y EL 30% RESTANTE CUANDO SE HAYA INSTALADO, PROBADO Y SE ENCUENTRE EN OPERACIÓN.

4.50 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RELLENO DE UNICEL EN JUNTAS

DEFINICION Y EJECUCION :

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO Y COLOCACION DE RELLENO DE UNICEL (HIELO SECO), A LA SUMA DE ACTIVIDADES QUE DEBA REALIZAR EL CONTRATISTA PARA SUMINISTRAR Y COLOCAR EN JUNTAS DE DILATACION EL RELLENO CON HIELO SECO SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA INCLUIR LO SIGUIENTE :

1. - EL SUMINISTRO DEL MATERIAL PUESTO EN EL SITIO DE UTILIZACION
2. - MERMAS Y DESPERDICIOS
3. - LIMPIEZA DE LA JUNTA
4. - MANO DE OBRA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU COLOCACION

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO Y COLOCACION DE UNICEL SERA MEDIDO EN METROS LINEALES CON APROXIMACION DE UN DECIMAL, MIDIENDOSE LOS METROS LINEALES EFECTIVAMENTE COLOCADOS DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

4.51 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C.

DEFINICION Y EJECUCION:

SE ENTENDERA POR SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C. AL CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE DEBERA EJECUTAR EL CONTRATISTA PARA COLOCAR EN LOS LUGARES QUE SEÑALE EL PROYECTO Y/O ORDENE EL INGENIERO, LAS PIEZAS ESPECIALES DE ESTA CLASE, Y QUE SE REQUIERAN EN LOS CRUCEROS DE PROYECTO Y EN LA CONSTRUCCION DE LAS LINEAS DE CONDUCCION, CAPTACION Y RED DE DISTRIBUCION.

LAS PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C. QUE DE ACUERDO AL PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO, DEBEN SER INSTALADAS DEBIDAMENTE, PARA QUE SOPORTE LA PRESION DEL AGUA.

CONSIDERANDOSE COMO PIEZAS ESPECIALES A :

CODOS DE DIFERENTES GRADOS, TEE, CRUZ, ADAPTADOR CAMPANA Y ESPIGA, TAPONES, COPLES DE REPARACION, REDUCCION CAMPANA Y ESPIGA ASI COMO EXTREMIDADES.

DENTRO DEL PRECIO UNITARIO DEBERA CONTEMPLAR LO SIGUIENTE :

1. - SUMINISTRO DE LAS PIEZAS ESPECIALES

2. - INSTALACION DE LAS PIEZAS ESPECIALES

3. - ACARREO HASTA EL SITIO DE UTILIZACION

4. - MANO DE OBRA

5. - LUBRICANTE PARA SU INSTALACION

6. - ANILLOS DE HULE REQUERIDOS

7. - EQUIPO NECESARIO PARA SU INSTALACION

8. - EMPAQUES Y TORNILLOS

LOS CAMBIOS DE DIRECCION QUE MARQUE EL PROYECTO SE HARA CON LAS PIEZAS QUE LE CORRESPONDEN DE ACUERDO AL PROYECTO O EN SU CASO LO QUE ORDENE EL INGENIERO GARANTIZANDO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO QUE SE ESTA EJECUTANDO Y SERAN DE MATERIAL ORIGINAL, EN BUEN ESTADO, SIN NINGUN DEFECTO QUE IMPIDA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA TUBERIA.

MEDICION Y PAGO :

EL SUMINISTRO E INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES DE P.V.C. SE CUANTIFICARA POR PIEZA. AL EFECTO SE CONTARA DIRECTAMENTE EL NUMERO DE PIEZAS INSTALADAS SEGÚN PROYECTO Y/O ORDENES DEL INGENIERO.

5. PAVIMENTOS, GUARNICIONES Y BANQUETAS

Capítulo agregado: el catálogo de esta obra incluye demolición y reposición de superficies que no estaban especificadas en la edición anterior.

5.1 CORTE CON DISCO EN PAVIMENTO

Previamente a la demolición se hará el corte del pavimento con cortadora de disco, en dos líneas paralelas al eje de la zanja, con profundidad mínima de 5 cm, de modo que la orilla del pavimento remanente quede recta y a escuadra. Se medirá en metro lineal de corte, con aproximación de un decimal, contabilizando cada línea de corte.

5.2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO Y DE CONCRETO ASFÁLTICO

Se entenderá por demolición de pavimento el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el contratista para romper y retirar el pavimento existente en el ancho de afectación que fije el proyecto, sin dañar el pavimento que permanece ni las instalaciones subterráneas existentes. El producto de la demolición se retirará y se depositará en el banco de tiro autorizado.

La demolición se medirá en metro cúbico o metro cuadrado, según la unidad del catálogo, con aproximación de un decimal, considerando el ancho de afectación y el espesor de proyecto. No se estimará

la superficie demolida fuera de las líneas de proyecto ni la que resulte de daño imputable al contratista, la cual repondrá por su cuenta.

5.3 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO

La reposición se hará con concreto hidráulico de la resistencia y el espesor que fije el proyecto, sobre base compactada al grado especificado, con las juntas de construcción, el acabado y el curado que correspondan, ligada al pavimento existente y enrasada con su nivel. El precio unitario incluye materiales puestos en obra, cimbra de orilla, colado, vibrado, acabado, curado, juntas y retiro de sobrantes. Se medirá en metro cuadrado o metro cúbico, según la unidad del catálogo, con aproximación de un decimal.

5.4 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO

La reposición del pavimento asfáltico se hará en el número de capas y con el espesor compacto que fije el proyecto, previa impregnación o riego de liga sobre la base y sobre la orilla del pavimento existente. Cada capa se tenderá y compactará al grado especificado antes de tender la siguiente. Se medirá en metro cuadrado o metro cúbico, según la unidad del catálogo, con aproximación de un decimal. En los tramos en que el proyecto indique doble capa, ambas quedan comprendidas en el concepto y no se pagarán por separado.

5.5 CONCRETO ESTAMPADO

En los tramos en que el pavimento existente sea de concreto estampado, la reposición se hará restituyendo el mismo patrón, textura y color del existente, con endurecedor y desmoldante de color, sellador y curado. Se medirá en metro cuadrado con aproximación de un decimal. La residencia aprobará una muestra en sitio antes de ejecutar la reposición definitiva.

5.6 GUARNICIONES, BANQUETAS Y HUELLAS

La demolición y reposición de guarniciones, banquetas y huellas de acceso afectadas por los trabajos se ejecutará con la sección, resistencia y acabado del elemento existente, respetando niveles, alineamiento y pendientes de escurrimiento. La guarnición se medirá en metro lineal y la banqueta y la huella en metro cuadrado, con aproximación de un decimal. El retiro del escombro y su acarreo al banco de tiro quedan incluidos en el precio unitario.

6. LAVADO, DESINFECCIÓN Y PRUEBAS DE ENTREGA

Capítulo agregado: el catálogo incluye lavado y desinfección que no estaban especificados en la edición anterior.

6.1 LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Aprobada la prueba hidrostática, la línea se lavará con agua a presión hasta que el agua de salida se observe limpia y libre de material sólido. Enseguida se desinfectará llenándola con una solución de cloro con concentración no menor de 50 mg/L, que permanecerá en contacto con las paredes del tubo un mínimo de 24 horas, verificando al término un residual no menor de 25 mg/L. Cumplido el periodo se purgará la línea y se lavará nuevamente hasta que el cloro residual quede dentro del rango de la NOM-127-SSA1. El contratista entregará el resultado del análisis bacteriológico de una muestra tomada al final del tramo, emitido por laboratorio acreditado, como condición para la recepción.

Se medirá en metro lineal de línea lavada y desinfectada, con aproximación de un decimal, o por la unidad que fije el catálogo. El precio unitario incluye el agua, el desinfectante, el equipo de aplicación, las purgas, los análisis de laboratorio y el manejo del agua de purga.

6.2 LAVADO Y DESINFECCIÓN DEL TANQUE

Terminada la prueba de hermeticidad del tanque y previa a su puesta en servicio, se lavarán muros y losa de fondo con agua a presión y cepillo, retirando por completo residuos de obra. La desinfección se hará por aplicación directa de solución clorada de 200 mg/L sobre las superficies interiores, o por llenado con solución de 50 mg/L durante 24 horas. Concluida la desinfección se vaciará, se enjuagará y se tomará muestra para análisis bacteriológico, cuyo resultado satisfactorio condiciona la recepción. Se pagará por unidad de obra terminada, conforme al catálogo.

6.3 PRUEBA DE HERMETICIDAD DEL TANQUE

El tanque se llenará hasta el nivel máximo de operación y permanecerá lleno un mínimo de 72 horas. Se considerará hermético cuando la pérdida de nivel, descontada la evaporación, no exceda la que fije el proyecto y no se observen filtraciones, manchas de humedad ni escurrimientos en muros y losa. Las reparaciones que se requieran serán por cuenta del contratista y obligan a repetir la prueba.

7. SEÑALAMIENTO, PROTECCIÓN DE OBRA Y SEGURIDAD VIAL

Durante todo el desarrollo de los trabajos, el contratista mantendrá la zanja abierta debidamente señalizada y protegida, con barreras, conos, señalamiento preventivo diurno y nocturno reflejante, y pasos peatonales y vehiculares provisionales donde se requiera conservar el acceso a predios y cocheras. El señalamiento se colocará antes de iniciar la ruptura del pavimento y se retirará hasta que la superficie quede repuesta y transitable.

El contratista es responsable de los daños a terceros derivados de la falta o insuficiencia de señalamiento. Los conceptos de señalamiento, banderero y desvío de tránsito se pagarán conforme a la unidad que fije el catálogo; cuando el catálogo no consigne un concepto específico, la actividad queda comprendida en los costos indirectos y no será objeto de pago por separado.

ANEXO A. NORMATIVIDAD APLICABLE

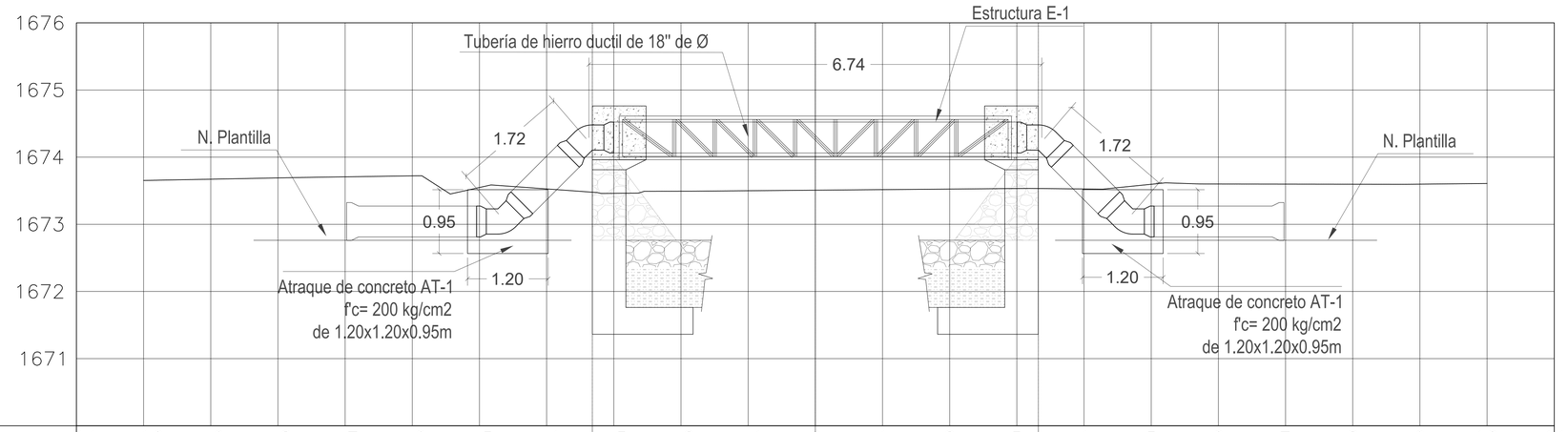
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.
- Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado — Comisión Nacional del Agua.
- Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) — CONAGUA.
- NOM-013-CONAGUA-2000 — Redes de distribución de agua potable, hermeticidad y métodos de prueba.
- NOM-127-SSA1 — Agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad.
- ISO 2531, ISO 4179 e ISO 8179 — Tubería y accesorios de fundición dúctil.
- AWWA C104, C110, C111, C151, C153, C509, C515 y C600.
- Normas Mexicanas (NMX) y Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables a materiales, calidad y seguridad.
- Reglamento de Construcciones y disposiciones del H. Ayuntamiento de Comitán de Domínguez en materia de ruptura y reposición de vía pública.

En caso de discrepancia prevalecerán las especificaciones particulares aprobadas por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) del Estado de Chiapas, siempre que no contravengan la legislación aplicable.

ANEXO B. SECCIONES DE LA EDICIÓN ANTERIOR QUE NO APLICAN A ESTA OBRA

Se relacionan las secciones que traía la edición anterior de las especificaciones y que fueron suprimidas por no corresponder al catálogo de conceptos de esta obra. Se deja constancia para efectos de trazabilidad documental.

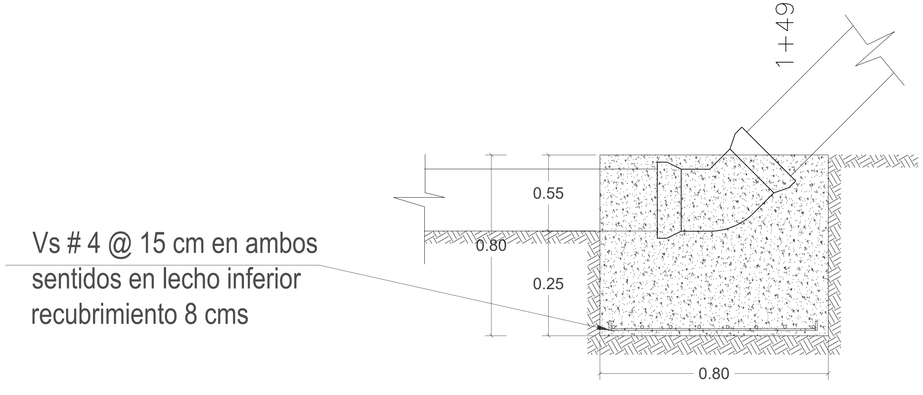
SECCIÓN SUPRIMIDA	MOTIVO
INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA	No hay medidores domiciliarios en el catálogo de esta obra.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDORES Y MEDIDORES DE FLUJO TIPO PROPELA	No hay macromedición ni medidores de flujo tipo propela en el catálogo.
BOMBA VERTICAL TIPO SUMERGIBLE	El equipamiento del proyecto es de turbina vertical, no sumergible.
BOMBA HORIZONTAL TIPO TURBINA	El equipamiento del proyecto es de turbina vertical, no horizontal.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GENERADOR ACOPLADO CON MOTOR A GASOLINA	Sección de la C.N.A. para localidades rurales; no hay planta de emergencia en el catálogo.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GENERADOR ACOPLADO CON MOTOR A DIÉSEL	Sección de la C.N.A. para localidades rurales; no hay planta de emergencia en el catálogo.
EQUIPO DE BOMBEO TIPO ARIETE	No hay equipo de bombeo tipo ariete en el catálogo.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN BIFÁSICA	La acometida del proyecto es trifásica en 34.5 kV.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN MONOFÁSICA	La acometida del proyecto es trifásica en 34.5 kV.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA MEDIDOR	Concepto ligado a medidores domiciliarios, no incluidos.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CLORADOR	La desinfección de esta obra es la del lavado de línea y tanque; no se instala equipo de cloración.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO	La acometida del proyecto es trifásica (transformador tipo pedestal de 750 kVA).
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR BIFÁSICO	La acometida del proyecto es trifásica (transformador tipo pedestal de 750 kVA).



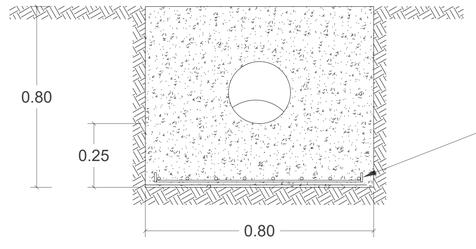
ELEVACION ESPESOR	1+490.04	1+486.49	1+483.40
RELLENO			
EXCAVACION			
ARRASTE O DESPLANTE	1,671.362		1,671.362
TERRENO	1,673.478	1,673.508	1,673.533

ESTACION 0+005.00

ESCALA HORIZONTAL 1 : 100
ESCALA VERTICAL 1 : 100



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

DIMENSIONES DE ATRAQUE (AT-1)

Esc: Sin Esc. Acot. Mts.

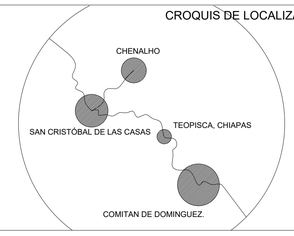
HUMANISMO QUE TRANSFORMA

GOBIERNO DE CHIAPAS
2024 – 2030
COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y SANEAMIENTO

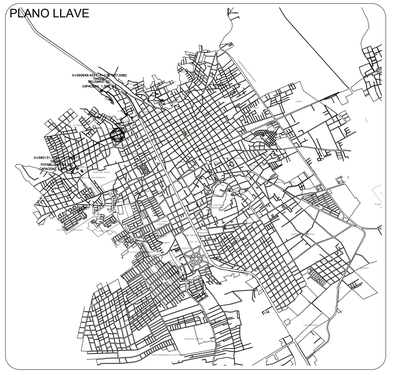
DRA. KARINA MONTESINOS CARDENAS
Directora General

NOMBRE DE LA OBRA:
AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE(SEGUNDA ETAPA), EN LA CABECERA MUNICIPAL DE COMITAN DE DOMINGUEZ. TANQUE BELISARIO 02 Y LINEA A TANQUE POTABILIZADORA 02

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANO LLAVE



NOMBRE DEL PLANO:
E3 (DETALLE DE CRUCE).

LOCALIDAD:
COMITÁN DE DOMÍNGUEZ.

MUNICIPIO:
COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.

NO. DE CONTRATO:

FECHA:
JULIO 2026

ESCALA:
1:40

CLAVE DE PLANO:
EST-02

NORTE

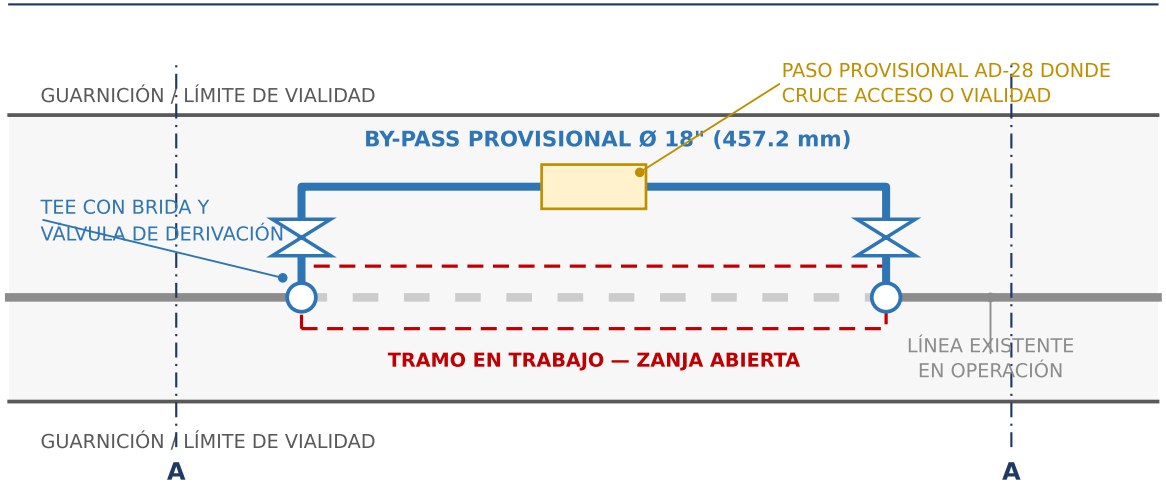
BY-PASS PROVISIONAL PARA MANTENER EL SERVICIO

Instalación provisional de 18" — planta esquemática y corte transversal

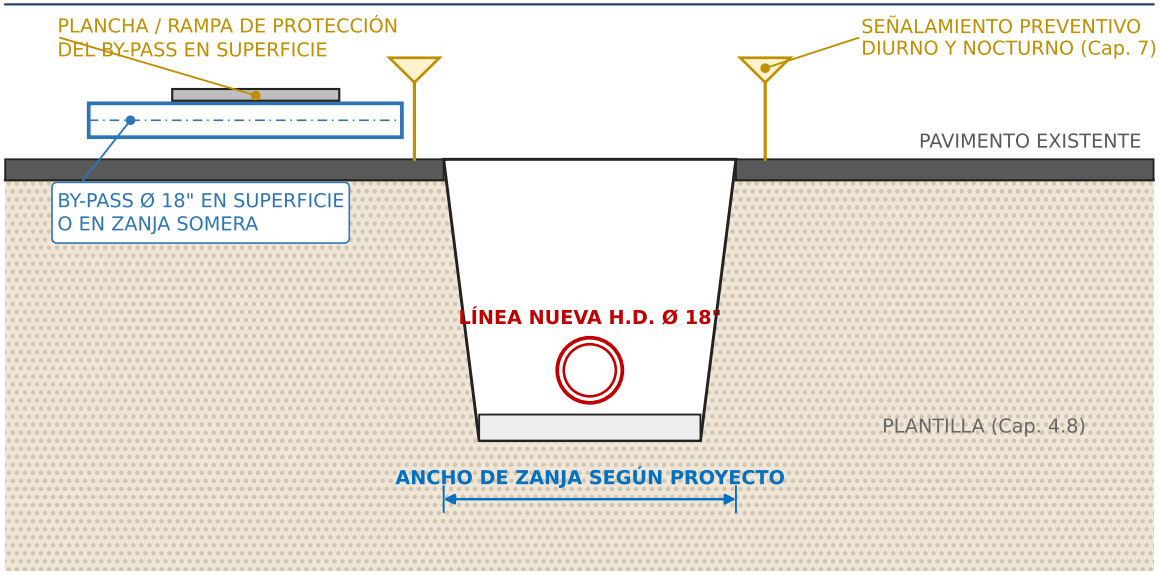
CROQUIS 1

CONCEPTO AD-04-18

PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE A-A



ALCANCE DEL CONCEPTO AD-04-18

- Suministro, armado, operación y retiro de la tubería y piezas provisionales, conexiones, equipo y mano de obra.
- El by-pass es del mismo diámetro que la línea: Ø 18" (457.2 mm), tal como lo indica la propia clave del concepto.
- Se instala en superficie o en zanja somera; donde cruce accesos o vialidad se coloca el paso provisional del concepto AD-28.
- El retiro del by-pass y la restitución del sitio a su estado original quedan comprendidos en el concepto.

ANTES DE PONERSE EN SERVICIO

- Lavado y desinfección conforme al capítulo 6.1 de las especificaciones.
- Prueba a la presión de trabajo; toda junta con fuga se rehace por cuenta del contratista.
- El corte y el restablecimiento del servicio se pagan en el concepto AD-01.

SEÑALAMIENTO Y PROTECCIÓN (Cap. 7)

- Barreras, conos, cinta y señalamiento preventivo diurno y nocturno reflejante, colocado ANTES de la ruptura del pavimento.
- El contratista es responsable de los daños a terceros por falta o insuficiencia de señalamiento.

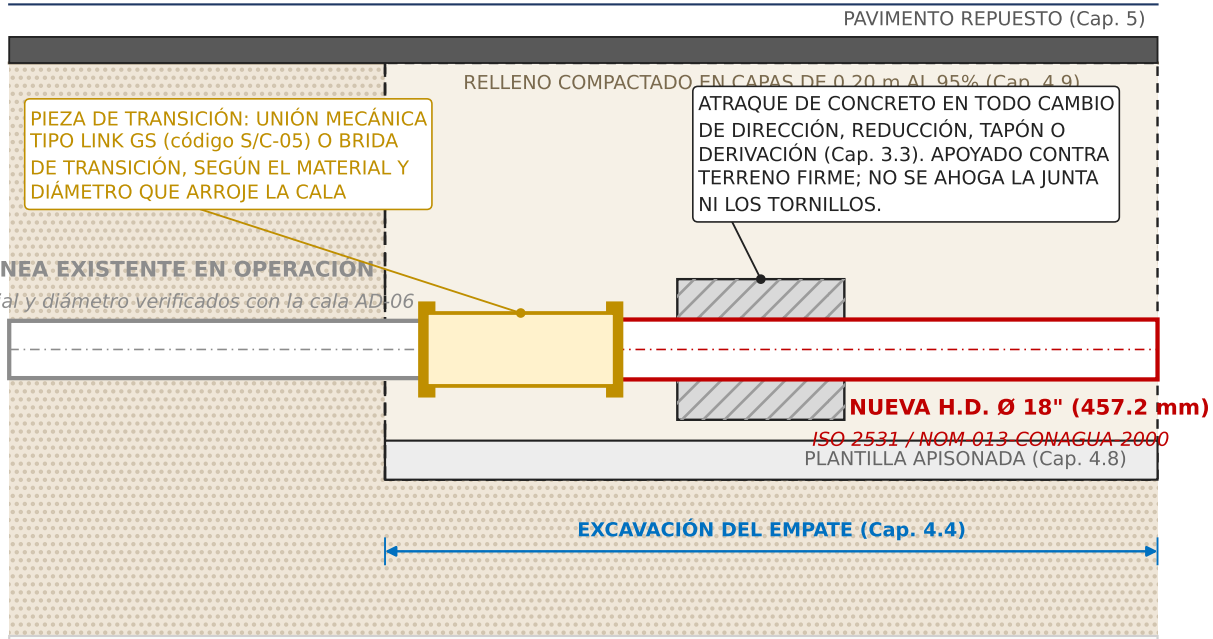
EMPATE E INTERCONEXIÓN A LA LÍNEA EXISTENTE

Corte longitudinal en el extremo del tramo

CROQUIS 2

CONCEPTO AD-03

CORTE LONGITUDINAL POR EL EJE DE LA LÍNEA



SECUENCIA CONSTRUCTIVA

1. Cala AD-06: se descubre la línea existente y se registran material, diámetro y profundidad.
2. Vaciado de la línea existente (AD-02) y corte del servicio (AD-01); el servicio se mantiene con el by-pass AD-04.
3. Corte a escuadra de la tubería existente, biselado y restitución de la protección de las superficies cortadas (Cap. 3.3).
4. Montaje de la pieza de transición: limpieza de campana, espiga y alojamiento del anillo; anillo de hule con la orientación del fabricante y lubricante autorizado — nunca grasa mineral ni aceite. Empaques, tornillería y birlos con protección anticorrosiva (Cap. 3.4).
5. Colado del atraque y fraguado antes de presurizar.
6. Prueba hidrostática a 1.5 veces la presión de trabajo, 2 horas mínimo (Cap. 3.3 / NOM-013-CONAGUA-2000), y lavado y desinfección conforme al capítulo 6.1.

ALCANCE DEL CONCEPTO AD-03

- Excavación, piezas especiales de conexión, juntas, empaques y tornillería, prueba y mano de obra especializada.
- Se ejecuta en los DOS EXTREMOS del tramo.

DIÁMETRO

- La línea de esta obra es de HIERRO DÚCTIL Ø 18" (457.2 mm), conforme al encabezado de las partidas A01 y A02.
- Las descripciones de S/C-02 y S/C-03 que consignan 609.6 mm (24") son error de transcripción y quedan corregidas a 457.2 mm (18").
- Los únicos tramos de 24" son los de la llegada al tanque (partida A030A).

LO QUE NO SE PAGA EN ESTE CONCEPTO

- La excavación, la plantilla, el relleno y la reposición de pavimento corresponden a sus conceptos respectivos y no se duplican.
- El corte del servicio se paga en AD-01 y el vaciado de la línea en AD-02.

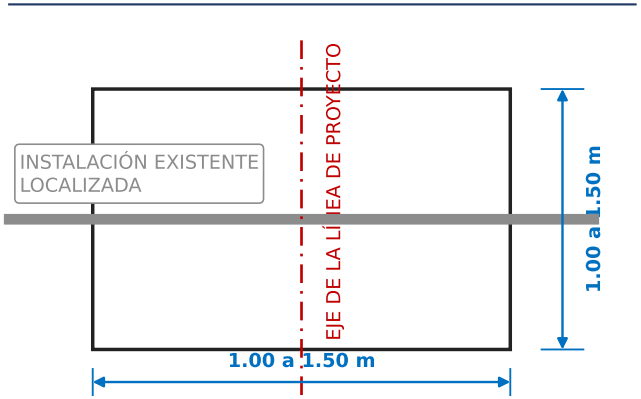
POZO A CIELO ABIERTO (CALA) PARA LOCALIZACIÓN DE INTERFERENCIAS

Planta y corte de la cala tipo — se ejecuta ANTES de la zanja y de todo corte

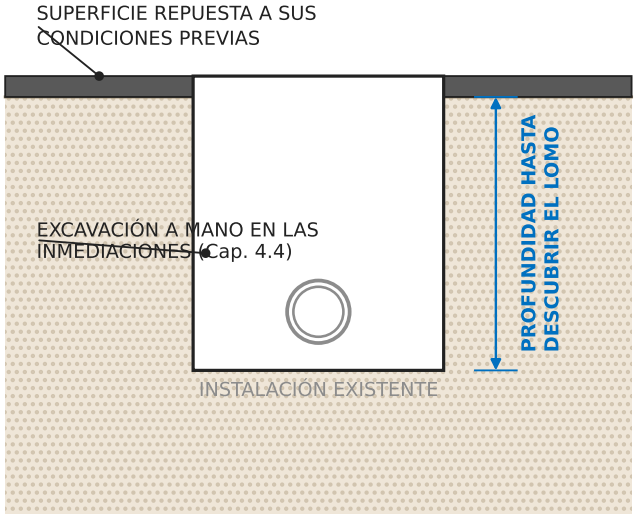
CROQUIS 3

CONCEPTO AD-06

PLANTA



CORTE



FICHA DE REGISTRO DE LA CALA

No. de cala	
Cadenamiento	
Coordenadas	
Servicio (agua / drenaje / CFE / telecom.)	
Material	
Diámetro	
Profundidad al lomo	
Sentido / pendiente	
Estado aparente	
Fotografía	
Fecha y firma del residente	

Se asienta en bitácora con croquis acotado

ALCANCE DEL CONCEPTO AD-06

- Excavación, identificación y registro de las instalaciones encontradas, relleno, compactación y mano de obra.
- Son las CALAS EXPLORATORIAS previas: se ejecutan ANTES de iniciar la excavación de la zanja y ANTES de cualquier corte de servicio.

EJECUCIÓN

- Cap. 4.4 — la excavación es A MANO en las inmediaciones de cualquier instalación detectada.
- Cap. 4.9 — la restitución debe dejar el sitio en las condiciones previas, incluida la superficie de rodamiento.

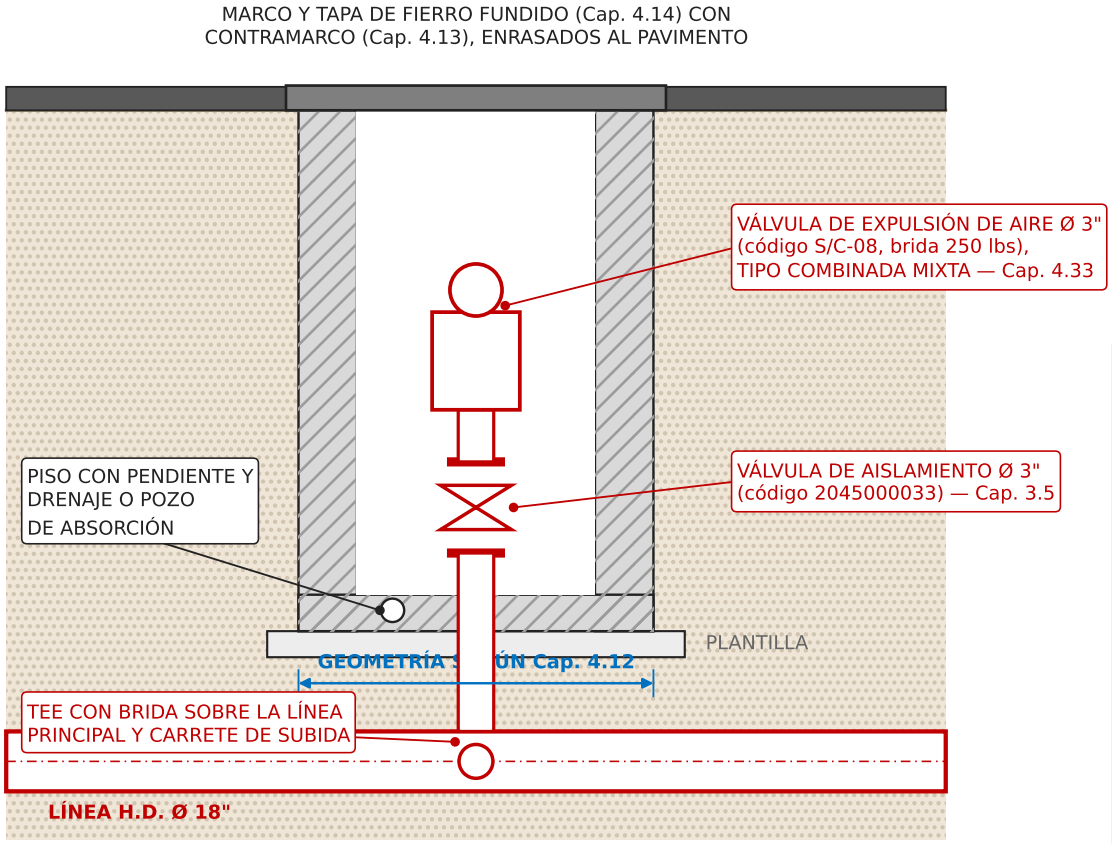
CAJA O REGISTRO PARA VÁLVULA DE EXPULSIÓN DE AIRE 3"

Planta y corte de la caja — la VEA se instala en los PUNTOS ALTOS del perfil

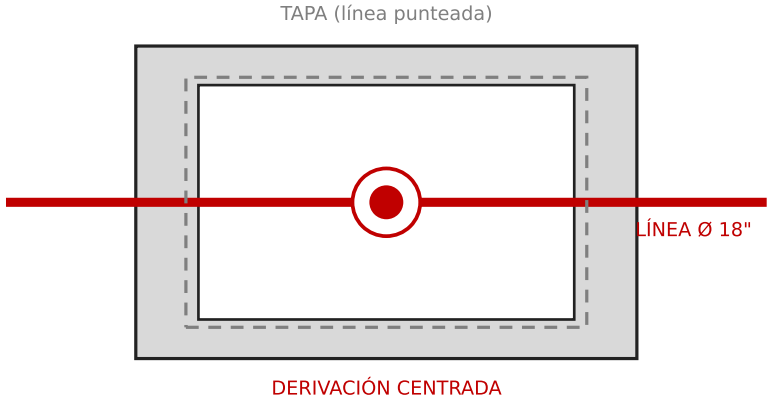
CROQUIS 4

CONCEPTO AD-20

CORTE



PLANTA



ALCANCE DEL CONCEPTO AD-20

- Excavación, concreto, acero de refuerzo, tapa, brocal y mano de obra. AD-20 ES SÓLO LA CAJA.
- La válvula de expulsión de aire (S/C-08) y su válvula de aislamiento (2045000033) son conceptos aparte del catálogo y no se duplican aquí.

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 4.12 cajas de operación de válvulas · Cap. 4.20 concreto · Cap. 4.18 acero de refuerzo · Cap. 4.13 y 4.14 contramarco, marco y tapa · Cap. 4.33 y 3.5 la válvula alojada.

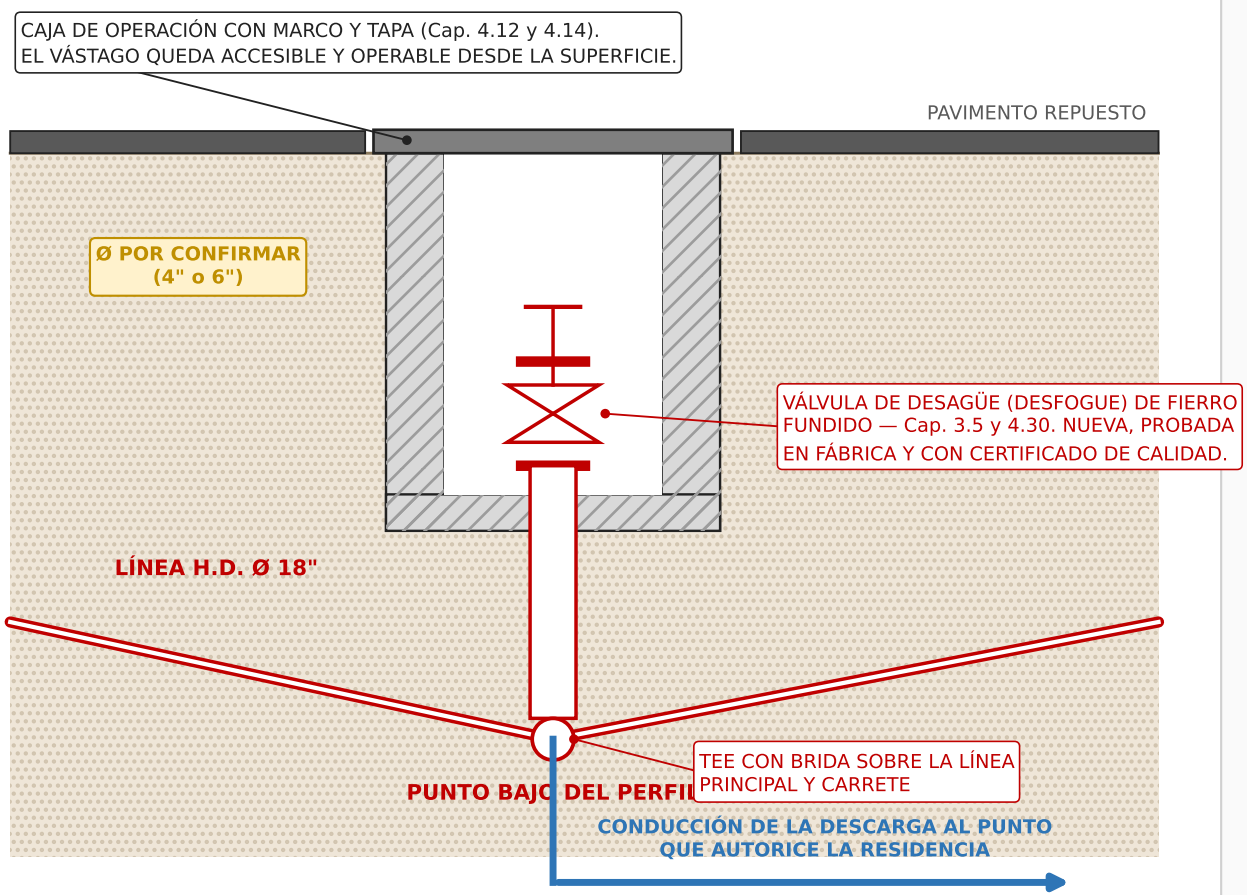
VÁLVULA DE DESAGÜE (DESFOGUE) EN PUNTO BAJO DE LA LÍNEA

Corte esquemático — se instala en los PUNTOS BAJOS del perfil

CROQUIS 5

CONCEPTO AD-16

CORTE POR EL EJE DE LA LÍNEA



NUNCA DESCARGA LIBRE SOBRE LA VÍA PÚBLICA NI SOBRE PREDIOS PARTICULARES

ALCANCE DEL CONCEPTO AD-16

- Válvula, piezas especiales, caja de operación, excavación y mano de obra.
- Se instala en los PUNTOS BAJOS del perfil, derivada de la línea principal mediante tee con brida y carrete.

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 3.5 válvulas de seccionamiento y de control · Cap. 4.30 suministro e instalación de válvulas · Cap. 4.12 cajas de operación · Cap. 4.14 marcos y tapas.
- La válvula debe ser NUEVA, probada en fábrica y acompañada de su certificado de calidad.
- Se prueba hidrostáticamente en conjunto con la tubería, conforme al capítulo 3.3.

DATO POR CONFIRMAR

- El catálogo no consigna el diámetro de la válvula de desfogue. Sobre línea de 18" la práctica es derivar en 4" o 6". Debe fijarse en el acta de junta de aclaraciones.

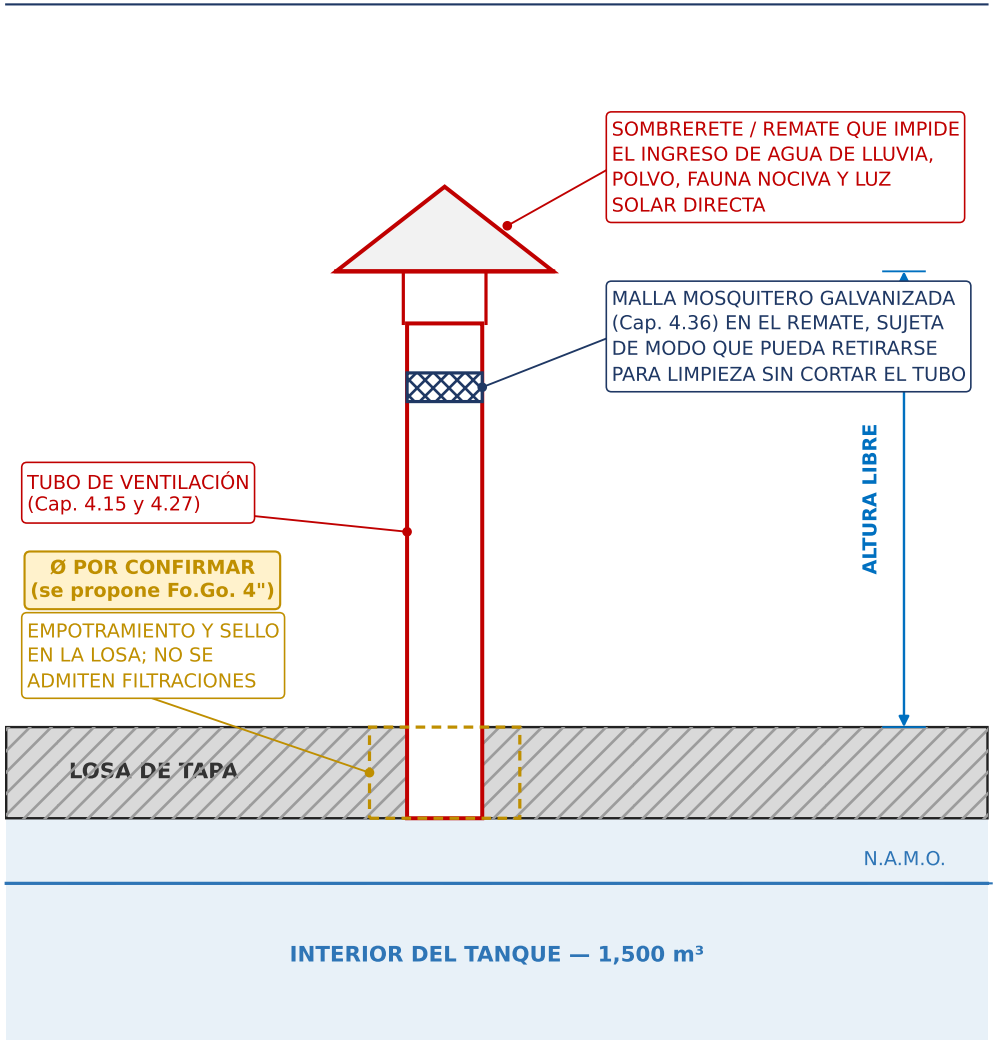
VENTILA DE TANQUE CON MALLA Y SOMBRERETE

Corte sobre la losa de tapa, según el croquis de ventilas del plano

CROQUIS 6

CONCEPTO S/C-VENT

CORTE



ALCANCE DEL CONCEPTO S/C-VENT

- Tubo de ventilación con malla/cedazo y sombrerete para el tanque, según el croquis de ventilas del plano; incluye tubo, piezas, fijación, herramienta y mano de obra.
- Se distribuyen en la losa de tapa (partida A0309) según el croquis del plano del tanque.

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 4.36 — suministro e instalación de malla tipo mosquitero galvanizada (el cedazo).
- Cap. 4.15 y 4.27 — instalación y suministro de tubería de fierro galvanizado.
- Cap. 6.2 — la ventila debe quedar instalada y protegida ANTES del lavado y desinfección del tanque.

FUNCIÓN

- Compensar la presión interior durante el llenado y el vaciado del tanque, sin permitir el ingreso de contaminantes al agua almacenada.

DATO POR CONFIRMAR

- El catálogo no consigna el diámetro ni el material del tubo. Debe confirmarse contra el plano del tanque de 1,500 m³ antes de emitir el acta.

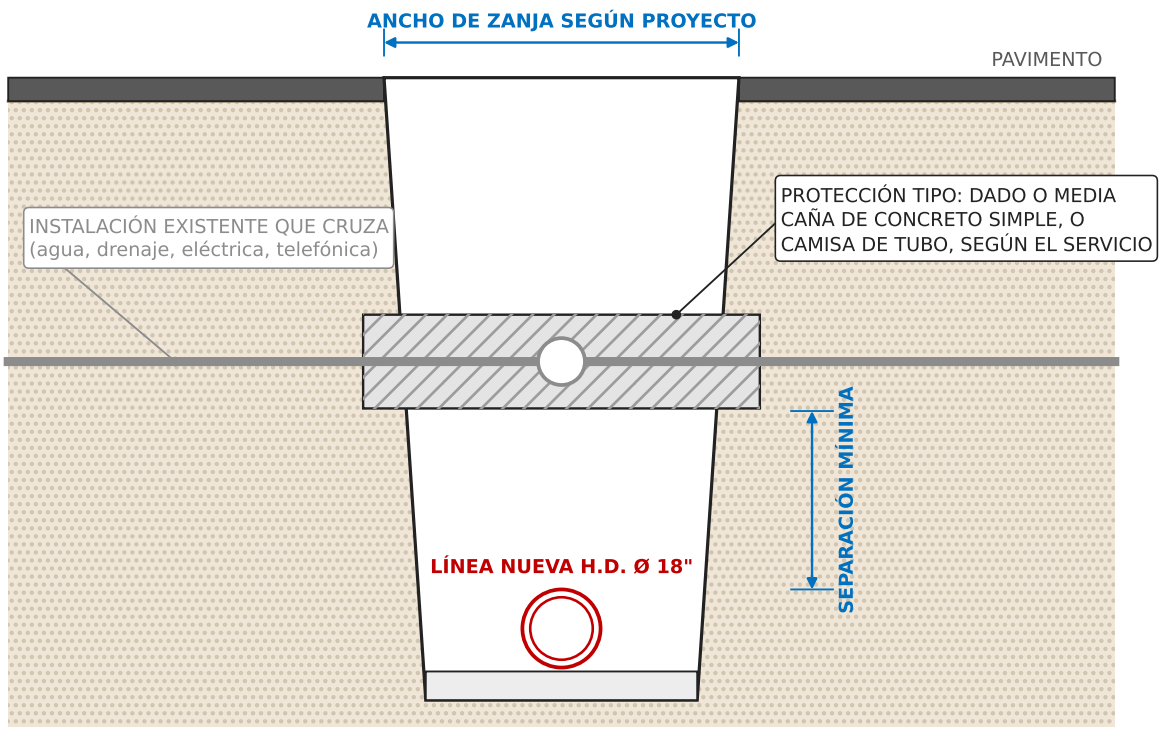
REUBICACIÓN O PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE QUE CRUZA LA ZANJA

Corte transversal de la zanja en el punto de cruce

CROQUIS 7

CONCEPTO AD-07

CORTE TRANSVERSAL DE LA ZANJA



SECUENCIA

1. Localización previa con la cala AD-06 (material, diámetro, profundidad y sentido).
2. Conformidad del propietario de la instalación (organismo operador, CFE, empresa de telecomunicaciones o el H. Ayuntamiento) y ejecución bajo su normativa. El contratista tramita y obtiene los permisos.
3. Reubicación o protección; el cruce se restituye a su alineamiento y pendiente originales.
4. Prueba de la instalación afectada ANTES de rellenar la zanja (Cap. 4.9).

ALCANCE DEL CONCEPTO AD-07

- Materiales, soportes, maniobras y mano de obra para REUBICAR O PROTEGER las instalaciones de agua, drenaje, eléctricas, telefónicas y demás que crucen la zanja.

AD-07 NO ES AD-08

- AD-07: cruce puntual — la instalación se reubica o se protege de forma DEFINITIVA.
- AD-08: la instalación NO se reubica — se sostiene PROVISIONALMENTE mientras dura la excavación (ver croquis 8).
- Son conceptos distintos y complementarios; no deben duplicarse en la misma interferencia.

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 4.4 — excavación en zanjas; a mano en las inmediaciones de instalaciones existentes.
- Cap. 4.9 — relleno de excavaciones de zanjas.

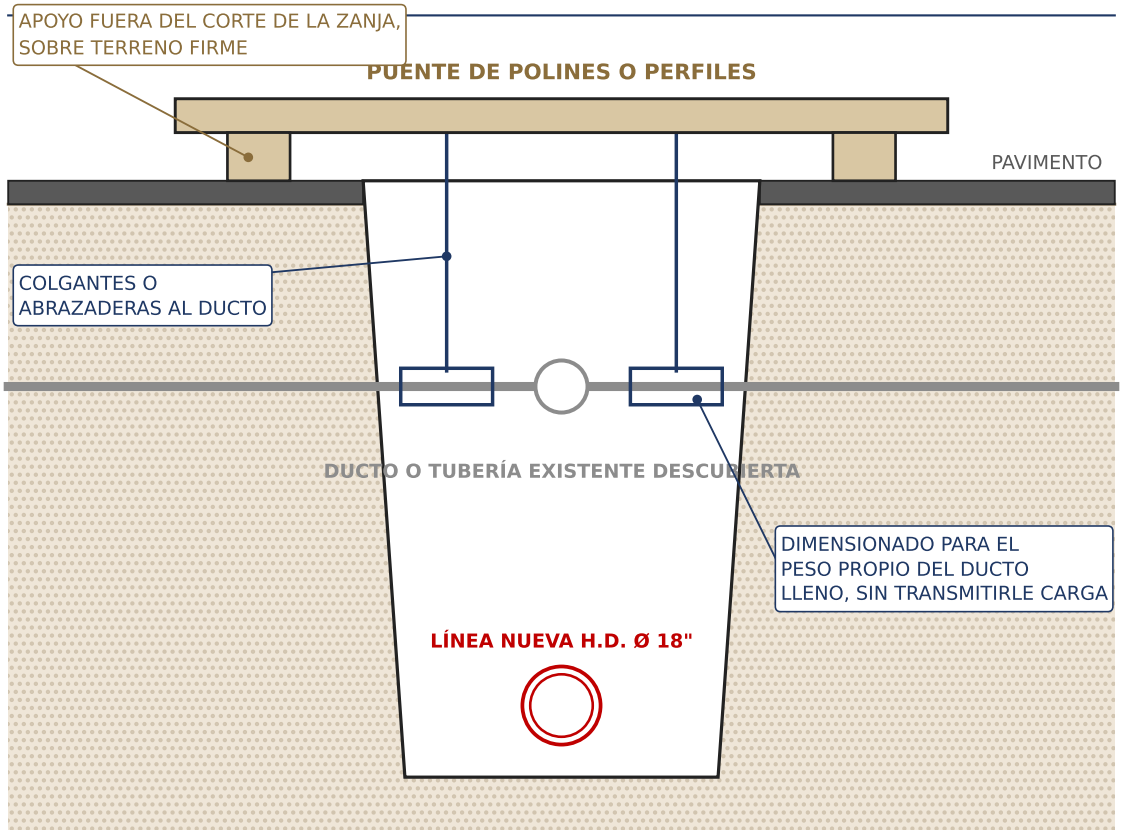
SOPORTE Y PROTECCIÓN TEMPORAL DE TUBERÍA O DUCTO EXISTENTE

Corte transversal — la instalación NO se reubica: se sostiene provisionalmente

CROQUIS 8

CONCEPTO AD-08

CORTE TRANSVERSAL DE LA ZANJA



QUEDA PROHIBIDO

- Apoyar el soporte en el talud de la zanja o dentro del corte.
- Dejar el ducto colgando de su propio material o de sus juntas.
- Retirar el soporte antes de restituir el apoyo definitivo con el relleno del capítulo 4.9.

ALCANCE DEL CONCEPTO AD-08

- Estructuras de soporte, apuntalamiento, materiales y mano de obra para sostener en su posición los ductos y tuberías existentes que queden descubiertos o en voladizo al abrirse la zanja.
- Dura mientras dura la excavación y hasta que se restituya el apoyo definitivo con el relleno.

DIFERENCIA CON AD-07

- En AD-08 la instalación NO se reubica ni se protege de forma definitiva: se SOSTIENE provisionalmente.
- Si además hay que reubicarla o protegerla, eso se paga en AD-07 (ver croquis 7).

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 4.4 — excavación en zanjas.
- Cap. 4.9 — relleno de excavaciones de zanjas (restitución del apoyo definitivo).
- Cap. 7 — señalamiento y protección de obra durante la maniobra.

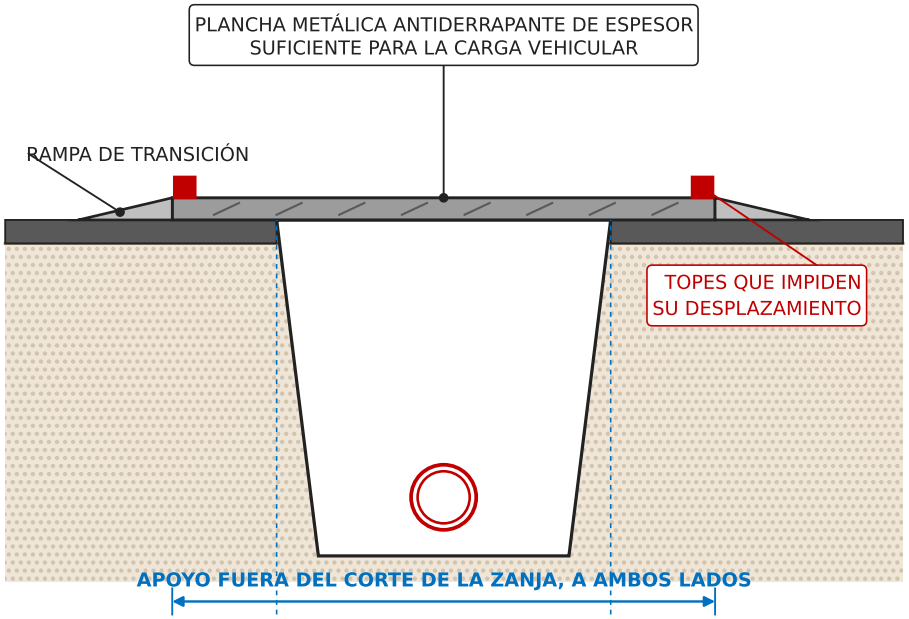
PASOS PROVISIONALES PEATONALES Y VEHICULARES SOBRE ZANJA

Dos tipos en una lámina — capítulo 7, señalamiento y protección de obra

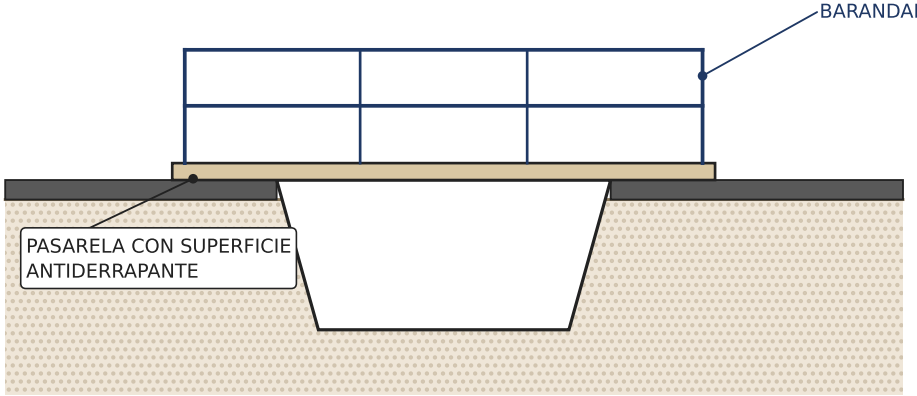
CROQUIS 9

CONCEPTO AD-28

(a) PASO VEHICULAR



(b) PASO PEATONAL



SEÑALAMIENTO Y PROTECCIÓN — CAPÍTULO 7

- Barreras, conos y cinta delimitando toda la zanja abierta.
- Señalamiento preventivo y restrictivo, DIURNO Y NOCTURNO REFLEJANTE.
- Se coloca ANTES de iniciar la ruptura del pavimento.
- Se retira hasta que la superficie quede repuesta y transitable.
- Las planchas y pasarelas se revisan DIARIAMENTE.
- El contratista es responsable de los daños a terceros derivados de la falta o insuficiencia de señalamiento.



ALCANCE DEL CONCEPTO AD-28

- Suministro, colocación, mantenimiento y retiro de las planchas, señalización y mano de obra.
- Se coloca donde se requiera conservar el acceso a predios, cocheras y cruces peatonales.
- El desvío de tránsito y el bandereo corresponden al concepto AD-29; el señalamiento general de la obra, al AD-27.

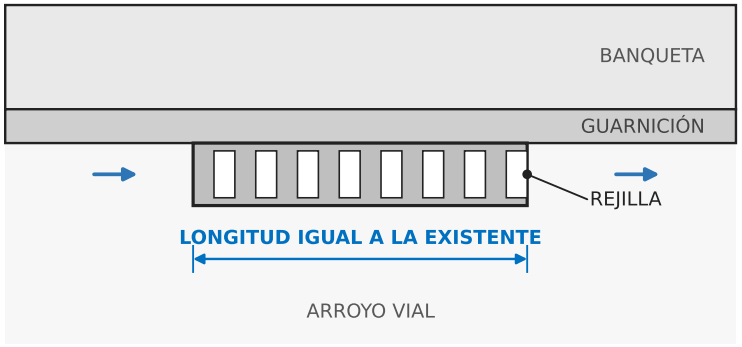
BOCA DE TORMENTA / REJILLA PLUVIAL

Planta y corte de la reposición — misma geometría y capacidad que la existente

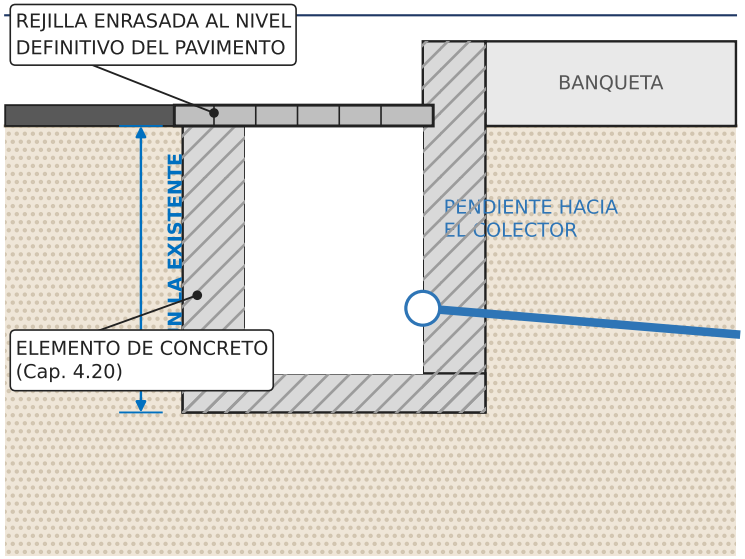
CROQUIS 10

CONCEPTO AD-11

PLANTA



CORTE



ALCANCE DEL CONCEPTO AD-11

- Materiales, obra civil, herrería, colocación y mano de obra.
- Aplica a las bocas de tormenta, rejillas pluviales y descargas superficiales afectadas por los trabajos.

CRITERIO DE REPOSICIÓN

- Misma geometría, sección y capacidad hidráulica que la existente.
- Se respeta la pendiente de escurrimiento hacia el colector.
- La rejilla será de fierro fundido o de perfil estructural con protección anticorrosiva, enrasada al nivel definitivo del pavimento repuesto.
- El retiro del escombro y su acarreo al banco de tiro quedan comprendidos en el concepto; la reposición de la superficie de rodamiento corresponde al capítulo 5 y no se duplica aquí.

ESPECIFICACIONES QUE RIGEN

- Cap. 5.6 — guarniciones, banquetas y huellas: obra civil y niveles.
- Cap. 4.20 — fabricación y colocación de concreto.
- Cap. 4.14 — suministro y colocación de marcos con tapa de fierro fundido (la herrería).