



ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA EL PROYECTO:

LPN-DGOP-TOR-002-2023	REHABILITACIÓN DEL CENTRO DE JUSTICIA MUNICIPAL DE TORREÓN UBICADO EN AV. ARTES GRÁFICAS Y AV. ÁLVAREZ ENTRE C. EUGENIO A. BENAVIDES Y JUAN E. GARCÍA, COLONIA CENTRO
------------------------------	--

I. Consideraciones generales.

Antes de iniciar con los trabajos, la Contratista debe cumplir con el señalamiento de protección en obra de manera obligatoria, tomando en cuenta el alineamiento, geometría y operación del lugar donde se realizarán los trabajos, de acuerdo con lo establecido.

La contratista debe disponer durante todo el periodo de ejecución de la obra, tanto en calidad como en cantidad, de los medios e instalaciones para llevar a cabo su trabajo. La maquinaria, equipo y personal sean perfectamente identificables, mediante logotipos de la constructora y vestuario de trabajo.

La contratista deberá entregar invariablemente en archivo electrónico e impreso la siguiente documentación:

A) Fotografías por cada actividad por concepto de obra y/o reparación realizada, en donde se aprecie la situación antes, durante y después de haber ejecutado los trabajos, fotografías tomadas del mismo punto de referencia, distancia y ubicación georreferenciadas, tomadas de forma horizontal. Cada una deberá tener el nombre del archivo, indicando con el nombre de la etapa, la actividad realizada, el lugar donde se ubica, y la palabra antes, durante o después según sea el caso, los archivos deberán entregarse en formato de imagen (*.jpeg ó .jpg) con una resolución mínima de 1.3 MP (1280x960 pixeles). Las imágenes digitales, deberán agruparse en carpetas para cada tipo de actividad por concepto de obra y/o reparación.

B) Números Generadores de obra debidamente referenciados, con sus claves según catálogo.

C) Croquis de ubicación de los trabajos.

D) Controles de calidad y pruebas de laboratorio.

- Deberá presentar Constancia de la verificación del laboratorio que llevara a cabo el control de calidad de la obra por parte del Contratista.
- Se entregarán certificados de calidad de los materiales a utilizar para los conceptos de trabajo objeto del contrato e indicados en el catálogo de conceptos y en las especificaciones particulares de cada estructura.

E) Análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada requerimiento en función del catálogo de conceptos.



La contratista deberá de registrarse por éstas especificaciones generales y particulares en función de cada área, del lugar de trabajo, en caso de algún cambio o modificación de procedimiento constructivo deberá dar aviso a la Residencia, para evaluar los cambios y en su caso la autorización correspondiente.

II. Disposiciones que debe cumplir la constructora en materia de protección al ambiente y a los entornos naturales de zona, monumentos, vestigios históricos y artísticos.

La contratista deberá cumplir con la siguiente normatividad en materia ambiental.

A) Dar cabal cumplimiento a los ordenamientos en vigor emanados de la “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”, por lo que deberá tener un estricto control de no verter hidrocarburos en el suelo, cuerpos de agua y drenaje durante la operación y las actividades de mantenimiento del equipo que se utilice, durante la ejecución de las obras antes señaladas.

B) Vigilará que su personal por ningún motivo moleste, marque, cace o capture a la fauna silvestre y marina presente y/o circundante en la zona de la obra.

C) Cumplir con las Normas técnicas relativas para controlar la emisión a la atmósfera de gases y partículas sólidas por las plantas de asfalto y de trituración, se instalarán los equipos para el control de esas emisiones, a fin de que se sitúen dentro de los rangos permitidos.

D) Suspende de inmediato las obras o la explotación de bancos de materiales, en caso de que se descubran vestigios arqueológicos, históricos o artísticos, dando aviso a las autoridades correspondientes.

III. Trabajos a ejecutar

Se deberá considerar en la ejecución los puntos siguientes:

A) Deberá preverse en la ejecución de los trabajos, utilizar de manera intensiva la mano de obra de la localidad y de la región.

B) Los bancos para la extracción de los materiales con los que se llevara a cabo los trabajos así como en construcción y/o reparación de obras de drenaje, deberán ser localizados por el Contratista de obra, los materiales, deberán cumplir con lo indicado en las Normas del libro CMT, “Características de los Materiales”.

C) Deberá garantizar la colocación y mantenimiento del señalamiento de protección de obra necesario para cada actividad.

D) Para garantizar la calidad y los acabados de la obra, el Contratista de Obra realizara el control de calidad de todos los conceptos de obra, de acuerdo con lo indicado en la Norma N-CAL-1-01, “Ejecución del Control de Calidad Durante la Construcción o Conservación”, la Unidad de Control de Calidad a cargo de la Dirección de Proyectos y Control de Calidad, realizará pruebas aleatorias para verificar los resultados presentados a la Entidad.



E) Deberá de apegarse a los lineamientos indicado en la Norma N-LEG-3 "Ejecución de obras", así como de las demás Normas aplicables de la Normativa para la Infraestructura.

F) El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido, en lo que corresponda a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

CATÁLOGO DE CONCEPTOS		
CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD
I	CENTRO DE JUSTICIA MUNICIPAL DE TORREON	
1.01	PRELIMINARES	
1.0002	DESPALME DE TERRENO NATURAL POR MEDIOS MECANICOS DE 10 CM DE ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO A 20.00 M, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
1.0003	TRAZO Y NIVELACION EN TERRENO CON EQUIPO TOPOGRAFICO Y MANUAL DE SER NECESARIO COLOCANDO REFERENCIAS, LAS CUALES PERMANECERAN HASTA LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
1.0004	LIMPIEZA, CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE DESPALME, EXCAVACION Y DEMOLICIONES AL TIRADERO OFICIAL CAÑON DEL INDIIO, EL PRECIO INCLUYE: REGALIA ABUNDAMIENTO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3
1.0005	PODA DE ARBOL DE HASTA 6 M DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: CARGA, ACARREO Y RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA PODA FUERA DE LA OBRA, AL TIRADERO MUNICIPAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0008	RUPTURA Y DEMOLICION POR MEDIOS MECANICOS DE PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CM DE ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0009	DEMOLICION DE BANQUETA DE CONCRETO POR MEDIOS MANUALES DE 10 CM DE ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0011	DEMOLICION DE MURO DE ADOBON O BLOCK DE CONCRETO DE 15 X 20 X 40 CM POR MEDIOS MECANICOS, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0012	DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR, POR MEDIOS MANUALES, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0013	RUPTURA Y DEMOLICION POR MEDIOS MECANICOS DE CORDON DE CONCRETO HIDRAULICO SECCION TIPO "L", EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
1.0016	RUPTURA Y DEMOLICION POR MEDIOS MANUALES DE ELEMENTOS DE CONCRETO HIDRAULICO CON ARMADO (FIRMES, PISOS, BANCAS, BASES, ETC.) SIN RECUPERACION DE MATERIALES, EL PRECIO INCLUYE: ACARREOS A 1ER ESTACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
1.0020	DESMONTAJE DE FALSO PLAFON A BASE DE PLACAS DE 61x61 CMS Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y/O ESMALTADO Y SU COLGANTEO, SIN RECUPERACION DE MATERIALES, EL PRECIO INCLUYE: ANDAMIOS, ACARREOS HASTA 1ER ESTACION A 20 MTS DEL MATERIAL INOPERANTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
1.0021	DESMONTAJE DE FALSO PLAFON A BASE DE PLACAS DE 61x61 CMS Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y/O ESMALTADO (DEJANDO ESTRUCTURA) EL PRECIO INCLUYE: ANDAMIOS, ACARREOS HASTA 1ER ESTACION DEL MATERIAL INOPERANTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
1.0023	DESMANTELAMIENTOS Y RETIRO DE CABLE Y/O ALAMBRE DE COBRE (ELECTRICO) EN TUBERIAS EXISTENTES, SIN RECUPERACION DE MATERIALES, EL PRECIO INCLUYE: ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
1.0024	DESMANTELAMIENTOS CON RECUPERACION DE MATERIALES DE: LUMINARIAS, REFLECTORES, SOCKET CON FOCO, TUBO LUZ, ETC. EL PRECIO INCLUYE: CEGACION DE CABLEADO, ACARREO Y ESTIBA EN LUGAR INDICADO POR LA SUPERVISION, ANDAMIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
1.0025	DESMONTAJE SIN RECUPERACION DE TUBERIAS CONDUCTORAS INOPERANTES DIVERSOS DIAMETROS CON SUS ACCESORIOS Y CONEXIONES, CON O SIN SUJECION, EL PRECIO INCLUYE: ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M
1.0026	LIMPIEZA REQUERIDA EN DESASOLVE DE REGISTROS HIDRAULICOS Y/O ELECTRICOS DE HASTA 1.00x1.00x1.00 MTO. EL PRECIO INCLUYE: ACARREO A 1ER ESTACION DEL MATERIAL INOPERANTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0027	DESMONTAJE CON RECUPERACION PARCIAL DE MATERIALES DE CISTERNA TIPO ROTOPLAS, EL PRECIO INCLUYE: DESINSTALACION DE CONEXIONES HIDRAULICAS-ELECTRICAS, ACARREO Y ESTIBA DEL MATERIAL EN EL LUGAR INDICADO POR LA SUPERVISION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
1.0028	RUPTURA Y DEMOLICION POR MEDIOS MANUALES DE ELEMENTOS DE CONCRETO HIDRAULICO SIN ARMAR, (FIRMES, PISOS, BANCAS, BASES, ETC.) SIN RECUPERACION DE MATERIALES, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO A 1ER ESTACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3
1.0029	RETIRO DE ADOQUIN HEXAGONAL CON COLOR, POR MEDIOS MANUALES, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, APILE TEMPORAL DEL MATERIAL RETIRADO, CARGA, ACARREO, DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO DE RETIRO Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE LOS TRABAJOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
1.0038	RETIRO DE MATERIAL NO UTILIZABLE POR TENDIDO DE LINEA, EL PRECIO INCLUYE: RETIRO Y DESCONEXION DE CABLE EXISTENTE EN LAS LUMINARIAS Y REGISTROS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML



1.0039	RETIRO DE BASE Y ARBOTANTE PUNTA POSTE, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL DE BANCO, RELLENO DE CEPAL, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS P.U.O.T.	PZA
1.0040	RETIRO DE TRONCO EXISTENTE CON RAIZ POR MEDIOS MECANICOS, EL PRECIO INCLUYE: CARGA, ACARREO Y RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA PODA FUERA DE LA OBRA, AL TIRADERO MUNICIPAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0044	SONDEO POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES PARA LOCALIZACION DE INSTALACIONES EXISTENTES QUE INTERFIEREN CON EL TRAZO DEL PROYECTO (LINEAS DE AGUA, TELMEX, GAS, ETC)	PZA
1.0050	DESMONTAJE CON RECUPERACION DE REFLECTORES LED EN ARBOTANTE, EL PRECIO INCLUYE: DECONEXION DE CABLEADO DE ALIMENTACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
1.0052	RETIRO DE BOYAS METALICAS AMARILLAS, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0055	DESMONTAJE CON RECUPERACION DE ARBOTANTE METALICO, EL PRECIO INCLUYE: DESCONEXION DE ALIMENTACION, GRUA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0058	CORTE DE PISO CON DISCO Y CORTADORA, EL PRECIO INCLUYE: APLICACION DE SELLADOR ELASTICO DE 3MM PARA JUNTA CON DURETAN O CALIDAD SIMILAR EN CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO, MATERIALES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
1.0060	RETIRO DE PUERTA METALICA 0.85 X 2.10M CON RECUPERACION EN AREA DE SALON MULTIUSOS, INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR P.U.O.T.	PZA
1.0061	RETIRO DE PORTON METALICO DE 3.30 X 3.20 CON RECUPERACION, INCLUYE ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y/O HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
1.0063	RETIRO DE PISO SIN RECUPERACION, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR P.U.O.T.	M2
1.0064	RETIRO DE MAMPARAS A BASE DE LAMINA EN BAÑO DE 1 X 2M SIN RECUPERACION, INCLUYE ACARREOS DENTRO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, P.U.O.T.	PZA
1.0065	RETIRO DE MUEBLES SANITARIOS, SIN RECUPERACION INCLUYE: CANCELACION DE LA INSTALACION, OCULTARLA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO (P.U.O.T)	PZA
1.0066	RETIRO DE PUERTAS DE HERRERIA CON RECUPERACION MEDIDA 1.2X2.0M EL PRECIO INCLUYE: RESANE, ACARREO A BODEGA DESIGNADA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA(P.U.O.T)	PZA
1.0067	DESMONTAJE DE CANCEL DE ALUMINIO Y CRISTAL MEDIDAS 5.53X4.57M Y 5.65X2.95M SIN RECUPERACION, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0068	DEMOLICION DE MURO DE TABLAROCA SIN RECUPERACION, INCLUYE: LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T)	M2
1.0122	RETIRO DE PISO LAMINADO DE 7MM DE ESPESOR SIN RECUPERACION, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO A 1ER ESTACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0070	RETIRO DE ESPEJOS SIN RECUPERACION, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T)	PZA
1.0071	RETIRO DE BARANDAL DE HERRERIA DE PERFILES TUBULARES, INCLUYE CORTES, LIMPIEZA, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA (P.U.O.T.)	ML
1.0078	DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE EN PLAFON, EL PRECIO INCLUYE: DESMONTAJE Y RESGUARDO, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
1.0079	DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 40 CM DE ESPESOR, POR MEDIOS MANUALES, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0080	RETIRO DE APLANADO EN HASTA 3.00 M DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0123	RETIRO SIN RECUPERACION DE MUEBLE DE COCINA, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO AL TIRADERO OFICIAL CAÑON DEL INDI, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
1.0124	RETIRO CON RECUPERACION DE REJA DE 3.10 MTS DE ALTO EL PRECIO INCLUYE: RETIRO, CORTES, ACARREO DE MATERIAL HASTA 15 MTS, APILE, MANO DE OBRA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO P.U.O.T.	ML
1.0088	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO, MUROS DE LADRILLO O BLOCK, BANQUETAS, CORDONES, COLUMNAS Y CIMENTACIONES, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION A 1ER ESTACION DE ACOPIO INDICADO POR LA SUPERVISION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M3
1.0089	RETIRO DE ARBOL HASTA 6 M DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO FUERA DE LA OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
1.0090	DESHIERBE Y LIMPIEZA DE TERRENO NATURAL DE 12 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: ACARREO DE MATERIAL AL LUGAR INDICADO POR LA DEPENDENCIA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
1.0091	CANCELACION DE REGISTRO EXISTENTE DE 60 CMS X 60 CMS, INCLUYE DEMOLICION DE CONCRETO, RELLENO DE TIERRA Y CALICHE, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
1.0092	DEMOLICION DE JARDINERAS EXISTENTES CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 1.5M X 1.5M CON UNA ALTURA DE 0.60 MTS POR MEDIOS MANUALES, INCLUYE MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, ACARREO FUERA DEL	PZA
1.0093	REUBICACION DE ARBOTANTE EXISTENTE, INCLUYE RETIRO DE ARBOTANTE, REUBICACION DE BASE EXISTENTE, CORTE EN CONCRETO, POLIDUCTO, CABLEADO, BASE, INSTALACION DE ARBOTANTE, CABLEADO, REPOSICION DE CONCRETO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
1.0125	CANCELACION DE INSTALACIONES ESPECIALES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	SALIDA
1.0126	RETIRO DE ACABADO AZULEJO EN MUROS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
1.0127	DESMONTAJE DE DUCTOS Y EQUIPO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML



3.0038	LIMPIEZA GENERAL POR MEDIOS MANUALES CON RECOLECCION A DETALLE DE MATERIAL INOPERANTE, PARA ENTREGA DE OBRA, EL PRECIO INCLUYE: ACARREO A 1ER ESTACION, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
2.01	CIMENTACIONES	
2.0001	PLANTILLA DE CONCRETO FC=100 KG POR CM2 DE 3/4 (19 mm) T.M.A. HECHO EN OBRA, CON REVOLVEDORA, DE 5 CM. DE ESPESOR EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
2.0003	CIMENTACION DE CONCRETO CICLOPIO EN PROPORCION AL 40% DE CONCRETO HECHO EN OBRA FC=150 KG POR CM2 Y 60% DE PIEDRA DE CORTE, DE 40 X 60 CM. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
2.0005	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 60 X 15 CM. F'C = 200 KG/ CM2 T.M.A. ¾, ARMADA CON VARILLAS DE 3/8 A.C. 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, CIMBRA, CURADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
2.0007	FUMIGACION POR ASPERSION EN SUPERFICIES Y CEPAS DE EXCAVACION (AREAS INDICADAS POR LA SUPERVISCION) CON TRATAMIENTO ANITERMITAS CON PRODUCTOS QUIMICOS COMO EL TERMIDEL 48, TYZON O CALIDAD SIMILAR, PROPORCION DE 1.00 LTO. DEL PRODUCTO POR 50.00 LTS. DE AGUA, EL PRECIO INCLUYE: REPORTE FOTOGRAFICO DE LA APLICACION DEL PRODUCTO, MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
2.0009	SUMINISTRO, HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy= 4200 KG/CM2 No. 2.5 AL 8 (VRS. DE 5/16" A 1" DE DIAMETRO) EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, CONSUMIBLES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACION, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	KG
2.0010	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=250 KG/CM2 t.m.a. 19 mm (3/4") EN CIMENTACIÓN, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, COLADO, VIBRADO, CURADO CON ADITIVO CURACRETO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3
2.0011	COLOCACION DE CIMBRA CON ACABADO NO APARENTE EN CIMENTACION CON MADERA DE 3A., EL PRECIO INCLUYE: DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, CORTES, DESPERDICIOS, FABRICACION, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA. (P.U.O.T.)	M2
2.0014	ZAPATA AISLADA DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1.20X1.20X1.50M CM. F'C = 200 KG/ CM2 T.M.A. ¾, ARMADA CON VARILLAS DE #4 A.C. 15 CM. EN AMBOS SENTIDOS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, CIMBRA, CURADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
2.0015	CONSTRUCCION DADO DE CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 DE 0.35 X 0.35M ARMADO CON 4 VARILLAS #4 Y ESTRIBOS DE ALAMBRO@ 15CM, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMINTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
2.0016	FABRICACION DE ZAPATA TIPO AISLADA, DE 0.80 x 0.80 x 0.20 MTO. CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 250 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMUN, ARMADO CON ACERO DE REFUERZO F'C= 4200 KG/CM2 DE 3/8" (No. 3) @ 15 CMS EN AMBOS SENTIDOS CON GANCHOS DE 10 CMS. Y DADO DE 0.30 X 0.30 X 0.40 ARMADO CON 6 VAR. #3 Y ESTRIBOS #2 @ 20CMS, MATERIALES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CORTES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES SOBRANTES, EQUIPO. HERRAMIENTA, MANO DE OBRA,P.U.O.T.	PZA
3.01	ALBAÑILERIA Y ACABADOS	
3.0001	DALA DE DESPLANTE DE 15 X 20 CM DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA FC= 150 KG / CM2 REFORZADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 Y ANILLOS DE ALAMBRO DE 1/4 A.C. 20 CM. EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, CIMBRA, CURADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0003	DALA CERRAMIENTO DE 15 X 20 CM DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA FC = 150 KG / CM2 19 MM ¾ T.M.A. REFORZADA CON 4 VARILLAS DE 3/8 Y ANILLOS DE ALAMBRO DE 1/4 A.C. 20 CM. EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, CIMBRA, CURADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
3.0005	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5.5 X 12 X 24 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:3 Y BOQUILLAS PROMEDIO DE 1.2 CM, ACABADO MEZCLA CORTADA EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, CORTES Y DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0006	MURO DE BLOCK DE CONCRETO 15X 20 X40 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 Y BOQUILLAS PROMEDIO DE 1.2 CM, ACABADO MEZCLA CORTADA EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, CORTES Y DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0008	MURO DE BLOCK DE CONCRETO 15 X 20 X 40 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1: 3 Y BOQUILLAS PROMEDIO DE 1.2CM, ACABADO APARENTE EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, CORTES, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0010	CASTILLO DE 15X15 CM. DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA FC=150KG/CM2 DE 19 mm T.M.A. ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 Y ANILLOS DE ALAMBRO DE ¼ A.C. 20 CM. EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO MATERIAL, CIMBRA Y CURADO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0016	APLANADO ACABADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA DE 1:4 DE 2.5 CM DE ESPESOR DE HASTA 3.00 M DE ALTURA, APLANADO A PLOMO Y REGLA, PULIDO CON LLANA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0018	FIRME DE CONCRETO ARMADO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 10 CM DE ESPESOR FC=150KG/CM2, MALLA 6X6 - 10/10 EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, CIMBRA, CURADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0019	GUARNICION TRAPEZOIDAL DE CONCRETO HIDRAULICO SIMPLE HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE SECCION 15X20X40 CM FC= 150KG/ CM2 T.M.A. ¾ ACABADO APARENTE, EL PRECIO INCLUYE: CIMBRA METALICA CON SEPARADORES A CADA 3 METROS, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0022	GUARNICION DE SECCION EN L DE 10X30X40 CM DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA FC=150 KG/CM2, T.M.A ¾ ACABADO APARENTE, EL PRECIO INCLUYE: CIMBRA METALICA CON SEPARADORES A CADA 3 METROS, VIBRADO, CURADO, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML



3.0026	FABRICACION DE BANQUETA DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C = 150 KG/CM2 T.M.A. ¾", DE 10 DE ESPESOR, ACABADO SEMI PULIDO, EL PRECIO INCLUYE: FRONTERAS DE MADERA, MATERIALES, COLADO, VOLTEADOR, CURADO, CORTES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0027	FABRICACION DE BANQUETA DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C = 150 KG/CM2 T.M.A. ¾", DE 10 DE ESPESOR, ACABADO ESCOBILLADO CON BROCHA DE PELO, EL PRECIO INCLUYE: FRONTERAS DE MADERA, MATERIALES, COLADO, VOLTEADOR, CURADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0029	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ADOQUIN HEXAGONAL DE COLOR GRIS, SEGUN MUESTRA DE APROX. 30 X 30 Y 6 CMS DE ESPESOR, MARCA DELTABLOCK O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, ASENTADO EN CAMA DE ARENA GRUESA DE 5 CMS DE ESPESOR, PLASTICO NEGRO, EMBOQUILLADO CON ARENA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0035	FABRICACION DE RAMPA DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C = 150 KG/CM2 T.M.A. ¾, HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, DE 12 CM DE ESPESOR REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 - 10/10, ACABADO ESCOBILLADO CON BROCHA DE PELO, EL PRECIO INCLUYE: DENTELLON DE 15 X 30 CM, CIMBRA COMUN EN FRONTERAS, CURADO, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0031	LOSA DE CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 T.M.A. ¾ HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA REFORZADO CON VARILLA DE 3/8 A.C. 20 CM EN AMBAS DIRECCIONES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CIMBRADO, VACIADO, CURADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0032	IMPERMEABILIZANTE SBS A BASE DE MANTO PREFABRICADO SOLDABLE COMPUESTO POR ASFALTO MODIFICADO SBS MINIMO 12% DE POLIMERO, REFUERZO CENTRAL DE FIBRA DE VIDRIO, UNIDAD 90 GRS/ M2, RESINA TERMOFUA, ACABADO GRAVILLA COLOR TERRACOTA DE 3.5 MM DE ESPESOR, MARCA CHOVATEC, IMPERQUIMIA O CALIDAD Y CARACTERISTICAS SIMILARES,SELLADO EN ZONAS CRITICAS CON CEMENTO PLASTICO,SELLADO Y REFORZADO DE ESQUINAS Y REMATES, EL PRECIO INCLUYE: CARGA Y ACARREOS VERTICAL Y HORIZONTAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T	M2
3.0033	SUMINISTRO Y COLOCACION DE HULE NEGRO CALIBRE 600, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIAL DE FIJACION, LIMPIEZA DEK AREA DE TRABAJO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
3.0034	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARCILLA ROJA DE 5 CM DE ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIO, TENDIDO, NIVELADO, HUMECTADO Y COMPACTADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0037	FABRICACION DE DENTELLON DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA F'C = 150 KG/CM2 T.M.A. ¾, CON SECCION 0.125 M3/M (0.25 x 0.50 cm), EL PRECIO INCLUYE: CIMBRA METALICA, SEPARADORES A CADA 3.00 M, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
3.0042	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA DE 0.00 A 6.00 MTS DE ALTURA EN SUPERFICIES CON ACABADO CERRADO BASE YESO Y/O MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA, COLORES INDICADOS POR LA SUPERVISION, MARCA COMEX O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: SELLADOR VINILICO, MATERIALES, DESPERDICIOS, RESANE Y REBABEO DE LA SUPERFICIE, PROTECCION DE AREAS LATERALES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
4.0133	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, EL PRECIO INCLUYE: LIMPIEZA, EL TONO DE PINTURA SERA EL INDICADO POR LA DEPENDENCIA Y SERA APLICADO A MANO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA NECESARIA. P.U.O.T.	M2
3.0045	COLOCACIÓN DE ADOQUIN HEXAGONAL DE RECUPERACION DE APROX. 30 X 30 Y 6 CMS DE ESPESOR, ASENTADO EN CAMA DE ARENA GRUESA DE 5 CMS DE ESPESOR, EMBOQUILLADO CON ARENA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0047	FABRICACION DE ESCALONES A BASE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 TMA ¾" (19 MM) HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA PARA UNA HUELLA DE 60 CMS Y PERALTE DE 18 CMS. ACABADO ANTIDERRAPANTE, EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, COLADOS, CURADOS, CIMBRA Y DECIMBRA ACABADO APARENTE EN PERALTE, MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0051	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RELLENO PARA DAR PENDIENTES PLUVIALES EN LOSAS, TECHUMBRES, DIAMANTES, CHAFLANES, A BASE DE MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA-TERMOLITA MINERALIZADA 1:4:5, EL PRECIO INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, FABRICACIONES, MATERIALES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3
3.0052	PINTURA DEL LOGOTIPO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, EN RAMPAS Y/O BANQUETAS DE CONCRETO EN UNA SECCION DE HASTA 1.20x1.20 MTO. EL PRECIO INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, TRAZO DEL SIMBOLO, FONDO, MATERIALES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
3.0053	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO AFIBRATADO BLANCO 5 AÑOS IMPAC 5000, EL PRECIO INCLUYE: LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, SELLADO DE GRIETAS CON CEMENTO PLASTICO IMPAC, 1 CAPA DE SELLO, 2 CAPAS DE IMPERMEABILIZANTE IMPAC 5000, MATERIALES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0056	FABRICACION DE CANDADO EN MURO DE CONCRETO (0.15 X 0.20) HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA FC=150KG/CM2 DE 19 mm T.M.A. ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 Y ANILLOS DE ALAMBRO DE ¾ A.C. 20 CM. EL PRECIO INCLUYE: TRABAJOS PREVIOS SOBRE MURO FRACTURADO, EQUIPO MATERIAL, CIMBRA Y CURADO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0057	FABRICACION DE REGISTRO DE 0.50x0.50x1.00 MTO. A BASE DE BLOCK DE CONCRETO HUECO DE 15 CMS DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA PROPORCION 1:3, CON APLANADO INTERIOR MISMO MORTERO, FONDO CON GRAVA DE ¾" DE 10 CMS ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO A BASE DE ANGULO A-36 PINTADO CON ESMALTE ALQUIDALICO, TAPA DE CONCRETO DE 10 CMS	PZA



	F'C 150 KG/CM2 DE TMA 3/4", EXCAVACION, RELLENO COMPACTADO, MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, EQUIPO. HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	
3.0058	CONSTRUCCION DE CAJA PARA ACOMETIDA HIDRAULICA, CON SECCION DE 0.40x0.60x0.60 MTO. INTERIOR, CON BLOCK DE CONCRETO HUECO DE 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA PROPORCION 1:3 CON APLANADO EN INTERIOR Y EXTERIOR MISMO MORTERO, BASE DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA F'C= 150 KG/CM2 DE 20 CMS DE ESPESOR Y SECCION DE 0.80x1.00 MTO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, Y LOSA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4" HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 10 CMS DE ESPESOR CON ARMADO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, 4 CASTILLOS DE 15x15 CMS CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, FABRICACIONES, CORTES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA DEL AREA AL TERMINO DE LOS TRABAJOS, PUERTA Y MARCO CON PERFILES METALICOS COMERCIALES DE 0.60x.60 MTO.	PZA
3.0059	FABRICACION DE FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C = 150 KG/CM2 T.M.A, ¾", DE 10 DE ESPESOR, ACABADO REGLEADO, EL PRECIO INCLUYE: FRONTERAS DE MADERA, MATERIALES, COLADO, CURADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T	M2
3.0060	SUMINISTRO Y TENDIDO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10 EN FIRMES, PISOS, MUROS Y LOSAS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, AMARRES, ELEVACIONES, CALZADO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0064	LOSA ALIGERADA DE 20 CMS DE ESPESOR, A BASE DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE CONCRETO CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CMS. ARMADA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, CIMBRA, LIMITES, TERMINADO CERRADO CO PLANA DE MADERA, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0065	FABRICACION DE BASE PARA TINACO DE AGUA, CON UNA SECCION DE 1.00x1.00x0.15 MTO. ACABADO CERRADO CON PLANA DE MADERA, A BASE DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4", EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, MATERIALES, COLADOS, ELEVACIONES, CIMBRA COMUN EN LIMITES, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
3.0066	FABRICACION DE PLANILLA SOBRE LOSA PARA DAR PENDIENTES PLUVIALES A BASE DE MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA PROPORCION 1:3 DE 8 CMS DE ESPESOR PROMEDIO ACABADO CERRADO CON PLANA DE MADERA, EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, MATERIALES, DESPERDICIOS, ELEVACIONES, PREVIA LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE, RETIRO DE SOBRESANTES A 1ER ESTACION, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0075	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GRAVA TRITURADA DE PIEDRA CALIZA DE ¾ CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 5 CM COLOCADA MANUALMENTE, EL PRECIO INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE CON COLOCACION DE HULE NEGRO PARA RECIBIR LA GRAVA FIJADO AL TERRENO CON VS 3/8", MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0076	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIEDRA BOLA DE 3", EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIO, TENDIDO, NIVELADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
3.0081	FABRICACION DE BANQUETA DE CONCRETO PREMEZCLADO F'C = 150 KG/CM2 T.M.A, ¾", DE 10 DE ESPESOR, ACABADO PIEDRA LAVADA, EL PRECIO INCLUYE: FRONTERAS DE MADERA, MATERIALES, COLADO, VOLTEADOR, CURADO, CORTES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0086	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EPOXICA ANTIDERRAPANTE DE ESMALTE PARA FIRMES DE GRAN ADHERENCIA Y RESISTENCIA A LA ABRASIÓN CON ACABADO MATE ANTIRREFLEJANTE Y ANTIDERRAPANTE, APLICACION A DOS MANOS, COLORES DEFINIDOS POR LA DEPENDENCIA, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0223	CONSTRUCCION DE BANQUETA CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 CON ACABADO ESTAMPADO DE COLOR DEFINIDO POR LA DEPENDENCIA, EL PRECIO INCLUYE: REFUERZO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10/10 MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0088	ROTULO DE IDENTIDAD DE ADMINISTRACION "TORREON SIEMPRE PUEDE" EN MURO Y/O PISO A BASE DE TRAZO Y APLICACION DE PINTURA ESMALTE EN DIMENSIONES APROXIMADAS PROPORCIONALES DE 2.00 X 2.00 MTS. SEGUN LA SUPERFICIE DE ACUERDO A GAMA DE COLORES Y MANUAL DE IDENTIDAD, PROPORCIONADO POR LA DEPENDENCIA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS. P.U.O.T.	PZA
3.0090	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURA METALICA HASTA 10 MTS DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE SEMI-MATE SECADO RAPIDO, COLOR SEGUN MUESTRA, ANDAMIOS, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0092	REHABILITACIÓN DE PINTURA DE POSTE ARBOTANTE ACABADO CON PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVA PARA EXTERIOR, EN COLOR A ELEGIR POR LA DEPENDENCIA. EL PRECIO INCLUYE: LIJADO, LIMPIEZA, PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSIVA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M2
3.0094	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA DE 6.00 A 20.00 MTS DE ALTURA EN SUPERFICIES CON ACABADO CERRADO BASE YESO Y/O MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA, COLORES INDICADOS POR LA SUPERVISIÓN, MARCA COMEX O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: APLICACION A DOS MANOS, SELLADOR VINÍLICO, MATERIALES, DESPERDICIOS, RESANE Y REBABEO DE LA SUPERFICIE, PROTECCIÓN DE ÁREAS LATERALES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0101	SUMINISTRO Y APLICACION DE MORTERO AUTONIVELANTE PARA NIVELACION DE PISOS, ELABORADO A BASE DE CEMENTO MEJORADO CON RESINAS SINTETICAS, PARA ESPESORES DE BAJOS A, EL PRECIO INCLUYE: MORTERO SIKATOP 111-01 O SIMILAR, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M2
3.0237	FABRICACION DE PLANCHA DE CONCRETO DE 1.00 X 2.00 MTS A BASE DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: PLANCHA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR, MURETE DE BLOCK DE CONCRETO 15X 20 X 40 CM RELLENO DE CONCRETO DE 3 HILADAS DE ALTURA, HUECO ENTRE LOS MURETES RELLENO DE CALICHE CRBADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA



3.0103	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO CERÁMICO DE 0.40 x 0.40 MTS MARCA INTERCERAMIC MODELO CATANIA AVORIO, PEGADO CON PEGAZULEJO MODELO SEGÚN MUESTRA. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2
3.0104	SUMINISTRO Y COLOCACION DE AZULEJO CERÁMICO 25 X 40 CM. MODELO HUDSON ASENTADO CON PEGAZULEJO PROP.1:4 Y/O CEMENTO CREST JUNTEADO CON CEMENTO BLANCO INCLUYE: MATERIALES, REMATES, REPELLADOS, PREPARACION DE SUPERFICIE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO P.U.O.T	M2
3.0108	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACIDO PARA CONCRETO COLOR TERRACOTA, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA P.U.O.T	M2
3.0109	SUMINISTRO E INSTALACION DE SELLO URETANO EN EXPLANADA, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA P.U.O.T	M2
3.0111	CONSTRUCCION DE BARRA PERIMETRAL DE CONCRETO F'C=150KG/CM2 HECHO EN OBRA, ARMADO CON ACERO 3/8" @ 20CM EN AMBOS SENTIDOS 0.10M ALTURA 0.40M DE ANCHO, CON SOPORTES DE 0.90 MTS DE ALTURA EN BLOCK ASENTADO CON MORTERO 1:3 A CADA 3 METROS DE LA BARRA, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA(P.U.O.T)	ML
3.0113	SUMINISTRO Y APLICACION DE RECUBRIMIENTO CEMENTICIO FLEXIBLE PARA IMPERMEABILIZACION Y PROTECCION EN MUROS Y PISOS DE CONCRETO DE CISTERNA, (MASTER SEAL 554) O SIMILAR UNA UNIDAD DE 32 KG GENERA 15.14 LITROS DE MEZCLA QUE RINDE PARA 20 M2 A DOS MANOS; CISTERNA CON DIMENSIONESW DE 6.30 X 4.00 X 2.50 MTS, EL PRECIO INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, RETIRO DE CONCRETO DAÑADO, NIVELACION DE AREA DAÑADA QUE TENGA UNA PROFUNDIDAD MAYOR A 3 MM, MATERIAL, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0115	ZARPEO EN MURO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4 DE 3CM DE ESPESOR; INCLUYE MUESTREADO, MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
3.0116	SUMINISTRO E INSTALACION DE AZULEJO MODELO ASTRATTO BLANCO 20 x 30CM INTERCERAMIC O CALIDAD Y APARIENCIA SIMILAR ASENTADO CON ADHESIVO SELECT AZULEJO MCA. INTERCERAMIC P.U.O.T	M2
3.0117	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO ANTIDERRAPANTE MODELO FORM REMY WHITE 20 x 20CM INTERCERAMIC O CALIDAD Y APARIENCIA SIMILAR ASENTADO CON ADHESIVO SELECT PISO MCA. INTERCERAMIC. EL PRECIO INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA(P.U.O.T)	M2
3.0118	SUMINISTRO E INSTALACION DE AZULEJO Tempo Bianco 25 x 40 INTERCERAMIC O APARIENCIA Y CALIDAD SIMILAR CON TIRA TRIM PLASTICA EN COLOR BLANCO ASENTADO CON ADHESIVO SELECT PISO MCA. INTERCERAMIC. EL PRECIO INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA(P.U.O.T)	M2
3.0119	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO CERAMICO 30X30CM VITROMEX O SIMILAR EN CALIDAD, INCLUYE: NIVELACION, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO P.U.O.T	M2
3.0122	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO ANTIDERRAPANTE MODELO TIRRENI FUOCO 40 x 40 MARCA INTERCERAMIC O CALIDAD Y APARIENCIA SIMILAR ASENTADO CON ADHESIVO SELECT PISO MCA. INTERCERAMIC O CALIDAD Y APARIENCIA SIMILAR EL PRECIO INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA(P.U.O.T)	M2
3.0135	MURETE DE ENRASE EN CIMENTACIÓN CON BLOCK DE CEMENTO HUECO DE 20x20x40 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO GRIS - ARENA PROPORCION 1:4, EL PRECIO INCLUYE: CASTILLO AHOGADO @ 0.80 MTO. CON 1 VARILLA DE 3/8" ANCLADA DESDE CIMENTACION, RELLENO DE HUECO CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, H.O. T.M.A. 3/4", MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS HABILITADOS, COLOCACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MAMO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0235	COLOCACION DE FACHALETA TIPO VELOUR O SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y EQUIPO P.U.O.T.	M2
3.0135	MURETE DE ENRASE EN CIMENTACIÓN CON BLOCK DE CEMENTO HUECO DE 20x20x40 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO GRIS - ARENA PROPORCION 1:4, EL PRECIO INCLUYE: CASTILLO AHOGADO @ 0.80 MTO. CON 1 VARILLA DE 3/8" ANCLADA DESDE CIMENTACION, RELLENO DE HUECO CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, H.O. T.M.A. 3/4", MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS HABILITADOS, COLOCACIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MAMO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
3.0140	FABRICACION DE COLUMNA DE CONCRETO FC=250 KG/CM2 H.O. TMA 19 MM, ARMADA CON 6 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DE ALAMBRO LISO DE 1/4" @ 20 CMS. CIMBRA ACABADO APARENTE CON CHAFLAN ES ESQUINAS, CON UNA SECCION DE 0.30x0.30 MTO. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, CORTES, DESPERDICIOS, HABILITADOS, COLOCACION, VIBRADO, CURADO CON ADITIVO, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y/O INOPERANTE A 1ER ESTACION INDICADA POR LA SUPERVISION, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
3.0152	TRABE DE CONCRETO F'C= 250KG/CM2 TIPO (T-1) DE 40 X 20 CM, ARMADA CON 5 VAR #4 Y EST#2 (1/4)" @15CM Y 2 BASTONES DEL #4 ACABADO APARENTE; INCLUYE: CRUCES DE VARILLAS, COLADO, PRUEBAS DE LABORATORIO, VIBRADO, DESCIMBRADO, CURADO CON ADITIVO ESPECIAL PARA CONCRETO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
3.0153	CIMBRA PARA LOSA ACABADO APARENTE CON TRIPLAY DE PINO DE 16 MM, ALTURA HASTA 3.50 MTS; INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, CHAFLAN, GOTERON, FRENTES, CORTES, DESPERDICIOS, DESCIMBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0154	CONCRETO F'C= 250 KG/CM2, TM.A.19MM (3/4"Ø), PREMEZCLADO Y BOMBEADO, LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS UTILIZADOS SERAN PROCEDENTES DE MATERIALES EXTRAIDOS EN MANTO DE ROCA (PIEDRA DE CERRO) TRITURADOS Y CRIBADOS; INCLUYE:COLADO, VIBRADO, CURADO CON MEMBRANA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, P.U.O.T.	M3
3.0155	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTUCO EN PAREDES LATERALES EXISTENTES, INCLUYE MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T	M2
3.0156	SUMINISTRO E INSTALACION DE SELLADOR PARA RECIBIR PINTURA, INCLUYE MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T	M2
3.0157	SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA CON DISEÑO DIFERENTES COLORES INDICADOS POR LA DEPENDENCIA, INCLUYE MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
3.0159	REPARACION DE ACABADO CON MULTIPLAST (10 MM DE ESPESOR), INCLUYE RETIRO DE YESO EN MAL ESTADO, RESANE, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, RETIRO DE ESCOMBRO P.U.O.T.	M2



4.0053	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE REJA EN VANOS DE MURO A BASE DE BARRAS VERTICALES EN PERFIL PTR DE 2" x 1" CALIBRE 18 Y BARRAS HORIZONTALES 3" x 1 1/2" CALIBRE; 18; ASI COMO 4 PLACAS PARA ANCLAJE DE 10 X 15 CMS 3/16" DE ESPESOR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, CONSUMIBLES, APLICACION DE PINTURA FONDO ANTICORROSIVO, ACABADO EN PINTURA DE ESMALTE ALKIDALICO MARCA COMEX O CALIDAD SIMILAR, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T	KG
4.0054	FABRICACION DE CERCADO SOBRE BARDA PERIMETRAL A BASE DE MALLA CICLONICA GALVANIZADA CAL 10.5 DE 1.00 MTO. DE ALTO, CON ABERTURA DE 55x55 mm AHOGADA EN DALA DE CERRAMIENTO, EL PRECIO INCLUYE: ESPADA SIMPLE, 3 HILOS DE ALAMBRE DE PUAS C-15.5, CONCERTINA DE 45 CM DIAM, TUBO ESQUINERO GALVANIZADO DE 73 mm (2-7/8") Ø, TUBO LINEA GALVANIZADO DE 51 mm (2") Ø , @ 3mts. (y/o según necesidades), BARRA SUPERIOR DE 42 mm (1-5/8") Ø, TAPA CAPUCHA, ABRAZADERAS, TORNILLOS, CONSUMIBLES, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T	M2
3.0166	CONSTRUCCION DE PERALTE EN ESCALON, DE 12 HASTA 20 CMS DE ALTURA Y 10 CMS DE ESPESOR PROMEDIO, A BASE DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4" HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, ACARREOS, COLADO, VIBRADO, CIMBRA ACABADO APARENTE CON CHAFLAN EN BORDE, VIBRADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y PREPARACION DEL AREA A UTILIZAR, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.,	ML
3.0167	CONSTRUCCION DE PISO DE HUELLA EN ESCALON Y/O DESCANSO DE 10 DE ESPESOR PROMEDIO, A BASE DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4" HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, ACABADO CERRADO CON PLANA DE MADERA Y/O RALLADO FINO, EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, ACARREOS, COLADO, VIBRADO, CIMBRA EN LIMITES EN BORDE, VIBRADO, MATERIALES, DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y PREPARACION DEL AREA A UTILIZAR, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
3.0173	PISO DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 2/4" DE 10 CMS FABRICADO CON REVOLVEDORA, EL PRECIO INCLUYE: CIMBRA EN FRONTERAS, COLADO, VIBRADO, NIVELADO, CURADO, ACABADO BROCHA DE PELO, CORTE PARA PROVOCAR JUNTA FRIA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
4.01	HERRERIA, CANCELERIA Y CARPINTERIA	
4.0001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE TABLERO MULTIPANEL CERRADO DE 1.00 X 2.13 M APROX. EL PRECIO INCLUYE: RIBETE DE JAMBA DE ALUMINIO, MARCO DE ALUMINIO CON REFUERZO DE MADERATAQUETES, TORNILLOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CERROJO DE SEGURIDAD MCA. YALE B462 (LLAVE A LLAVE) O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0003	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CHAPA DE ALUMINIO MCA. PHILLIPS MODELO 525 DC O CALIDAD SIMILAR, DE RESBALON Y JALADERA QUE ACCIONE CON LLAVE POR AMBOS LADOS, ACABADO ALUMINIO NATURAL, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCELERIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, MCA. CUPRUM O CALIDAD SIMILAR DE 2", CON FIJOS Y CORREDIZOS, EL PRECIO INCLUYE: VIDRIO CLARO DE 4 MM, REPIZON, BROCHE JALADERA, EMPAQUE DE VINIL, SILICON, CORTES Y DESPERDICIOS, EQUIPO, MATERIALES HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
4.0005	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACAS DE ACERO DE 3/8 DE 10 X 10 CM, ANCLADA A CADA 1.00 M SOBRE LA TRABE T-1, PARA SOPORTE DE PROTECCION METALICA DE VENTANA EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, ANCLA DE ANGULO DE ¾ X 1/8, SOLDADURA, FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA ESMALTE, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 2.10 X 1.00 M, A BASE DE PERFILES TUBULARES Y LAMINA TIPO CANCER O EQUIVALENTE, EL PRECIO INCLUYE: MARCO, PINTERA ESMALTE Y CHAPA DE PARCHO, P.U.O.T.	PZA
4.0008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PORTON METALICO DE 2.10 X 2.00 M EN DOS HOJAS, A BASE DE PERFILES TUBULARES Y LAMINA TIPO CANCER O EQUIVALENTE, EL PRECIO INCLUYE: MARCO, PINTERA ESMALTE Y CHAPA DE PARCHO, P.U.O.T.	PZA
4.0011	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PUERTA ELECTRICAS DE 2.18 X 2.39 M, EL PRECIO INCLUYE: LIMPIEZA, REVISION DE SISTEMA ELECTRICO Y MECANICO, AJUSTE DE HERRAJES, TORNILLOS, POLEAS Y BANDA, REVISION DE SENSOR, MATERIAL MISCELANEO PARA AJUSTES, ETC., HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0013	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA AUTOMATICO PUERTA DE CORREDIZA, EL PRECIO INCLUYE: MOTOR, SENSORES, CARREILLAS, BANDA, POLEAS, CONTROL, Y CARCASA, ANDAMIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0015	FABRICACION, SUMINISTRO Y COLOCACION DE MARCO Y CONTRAMARCO METALICO PARA REGISTRO DE HASTA 0.80x0.80 MTO. A BASE DE ANGULO A-36 DE 1 1/2"x1 1/2"x1/4" Y LAMINA ANTIDERRAPANTE CALIBRE 14, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, CONSUMIBLES, ASA, PORTACANDADO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
4.0019	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE PLACAS BASE DE 450mmX450mmX16mm CON 4 BARRENOS DE DIAMETRO SEGÚN DIAMETRO DEL ANCLA. EL PRECIO INCLUYE: CORTE, DESPERDICIO, PERFORACIÓN CON BROCA PARA ACERO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
4.0020	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNA METÁLICA DE 4.52 M DE ALTURA A BASE DE OC 8" DE 1/4" DE ESPESOR, 35.57 KG/M EN ACERO A-500 SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS. INCLUYE: APLICACIÓN DE FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA COLOR INDICADO POR LA DEPENDENCIA, MANIOBRAS CON GRÚA, MONTAJES, SOLDADURAS, ANDAMIOS, MATERIALES, EQUIPO HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	KG
4.0024	SUMINISTRO, Y COLOCACIÓN DE CARTABONES TRIANGULARES A BASE DE PLACA DE ACERO, DE 100mmx100mmx9.5mm EN UNIÓN DE COLUMNA CON PLACA BASE SEGÚN DETALLE CONSTRUCTIVO. INCLUYE: CORTE, SOLDADURA, DESPERDICIO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
4.0025	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE OC 4" CED 30 DE 8.35 KG/M A-500 SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS. INCLUYE: ROLADO, APLICACIÓN DE FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA COLOR INDICADO POR LA DEPENDENCIA, SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIO, ACCESORIOS DE SUJECIÓN, MÉNSULAS, CARTABONES, MANIOBRAS CON GRÚA, MONTAJES, ANDAMIOS, MATERIALES, EQUIPO HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	KG



4.0026	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE OC 3" CED 40 DE 11.67 KG/M A-500 SEGÚN DETALLES CONSTRUCTIVOS. INCLUYE: ROLADO, APLICACIÓN DE FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA COLOR INDICADO POR LA DEPENDENCIA, SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIO, ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, MÉNSULAS, CARTABONES, MANIOBRAS CON GRÚA, MONTAJES, ANDAMIOS, MATERIALES, EQUIPO HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	KG
4.0027	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE EN ANGULO DE 1 1/2 POR 1/8 PARA PROTECCION DE EQUIPO DE MEDICION Y DE EQUIPO DE CONTROL DE 50X50X40 INCLUYE VARILLAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE ALAMBRE GALVANIZADO ELECTROSOLDADO CALIBRE 6 CON RECUBRIMIENTO DE ZINC PARA PROTECCION EN SUS PUERTAS INCLUYE SOLDADO DE VISAGRAS Y CANDADO EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL,HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0028	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DETALLES DE PROYECTO. INCLUYE: ROLADO, APLICACIÓN DE FONDO ANTICORROSIVO, PINTURA COLOR INDICADO POR LA DEPENDENCIA, SOLDADURA, CORTES, DESPERDICIO, ACCESORIOS DE SUJECCIÓN, MÉNSULAS, CARTABONES, MANIOBRAS CON GRÚA, MONTAJES, ANDAMIOS, MATERIALES, EQUIPO HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	KG
4.0029	SUMINISTRO Y FABRICACION DE PASAMANOS DE ACERO AL CARBON. EN RAMPA ALTURA 0.85M VER DISEÑO, EL PRECIO INCLUYE: PINTURA COLOR DEFINIDO POR LA DEPENDENCIA, MATERIAL,CORTES, DESPERDICIOS, FIJACIÓN, CABLES, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
4.0030	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA CORREDIZA CON MOSQUITERO CUPRUM ALUMIPRO DE 1.80 X 2.10 M CON MARCO DE ALUMINIO DE 2 " INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA P.U.O.T.	PZA
4.0031	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE 1.10 X 2.20 M DE ALUMINIO NATURAL Y CRISTAL CLARO DE 3 MM COLOCADO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
4.0035	MANTENIMIENTO GENERAL DE PUERTA DE CANCELERÍA DE ALUMINIO ABATIBLE A 2 HOJAS, EL PRECIO INCLUYE: TORNILLERÍA DE FIJACIÓN, EMPAQUES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
4.0036	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRISTAL EN 6 MM, CON DIMENSIONES DE 0.36 M X 1.80 M, EL PRECIO INCLUYE: RETIRO DE VIDRIO DAÑADO, EQUIPO, MANO DE OBRA Y P.U.O.T.	PZA
4.0037	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE MADERA CON DIMENSIONES DE 0.60 x 2.10 M, EL PRECIO INCLUYE: CHAMBRANAS, MARCO DE 10 CM Y 1" DE ESPESOR, CERRADURA MODELO 6636, ACABADO NÍQUEL SATINADO MARCA SHOPMALL, APLICACIÓN DE ESMALTE BLANCO ALQUIDÁLICO MATE MARCA BEREL MODELO SUMMA O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0038	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MANIJAS EN PUERTAS EXISTENTES, MODELO 6636, ACABADO NÍQUEL SATINADO MARCA SHOPMALL O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
4.0039	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARRA DE PANICO DE SEGURIDAD PARA PUERTA CON MANIJA MARCA LOCK MOD- 10ba INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
4.0040	AJUSTE DE PUERTAS, CAMBIO DE CHAPAS Y BISAGRAS. PUERTAS DE 0.90X2.20mts A 1.00X2.20mts. APROX, INCLUYE: HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES MANO DE OBRA, LIMPIEZA DE CANCELERÍA P.U.O.T.	PZA
4.0042	SUMINISTRO. Y COLOC. DE PUERTA DE ALUMINIO CUPRUM O SIM. 1.0X2.20M DE 2", COLOR ALUMINIO NATURAL, INCL. VIDRIO CLARO DE 4 MM, EL PRECIO INCLUYE: SELLO PERIMETRAL DE SILICON, HERRAJES, DESPERDICIOS, DESMONTAJE DEL EXISTENTE, CORTES, NIVELADO, AJUSTES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES MANO DE OBRA, LIMPIEZA DE CANCELERIA (P.U.O.T.)	PZA
4.0043	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANILLA CON 1 FIJO DE CRISTAL DE 6MM ARRIBA (0.60X0.37M), UN FIJO Y 1 CORREDIZO ABAJO (0.60X0.30M) MARCO DE PERFIL DE ALUMINIO NATURAL 1 1/2"X3/4". EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (P.U.O.T.)	PZA
4.0044	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA CON 2 HOJAS ABATIBLES CON DOBLE MARCO EN SERIE 70, CON BISAGRAS TIPO PERNO DE ACERO INOXIDABLE Y ALUMINIO, PASADORES TIPO MAROMA, CHAPA DOBLE MANIJA TIPO 550, CUBIERTA DUELA LISA DOBLE CARA EN ALUMINIO NATURAL, EL PRECIO INCLUYE: HERRAJES, CHAPA DESPERDICIOS, DESMONTAJE DEL EXISTENTE, CORTES, NIVELADO, AJUSTES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIALES MANO DE OBRA, LIMPIEZA DE CANCELERIA (P.U.O.T.)	PZA
4.0045	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE DE MADERA 1/2" 1.60X0.70X2.20M CON TRES ENTREPAÑOS, EL PRECIO INCLUYE: CORTES, DESPERDICIOS, PUERTAS, BARNIZ, CHAPA,MANIJAS Y HERRAJES, MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (P.U.O.T.)	PZA
4.0046	SUMINISTRO EN INSTALACION DE ENTREPAÑOS DE MADERA DE 1/2" DE 0.88M X 0.39M, EL PRECIO INCLUYE: BARNIZ, MATERIAL, EQUIPO Y HERRAMIENTA (P.U.O.T)	PZA
4.0047	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANGULO DE ALUMINIO DE 1" X 1" EN COLOR BLANCO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANCLAJE EN MURO , TAQUETE Y PUA DE 1", PARA OCULTAR MOVIMIENTOS ESTRUCTURALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
4.0048	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 2.00 M, A BASE DE PERFILES TUBULARES Y LAMINA TIPO CANCER O EQUIVALENTE, EL PRECIO INCLUYE: MARCO, PINTURA ESMALTE Y CHAPA DE PARCHE, P.U.O.T.	PZA
4.0052	FABRICACION E INSTALACION DE REJA DE PROTECCION PARA MINISPLIT A BASE DE ANGULO DE 1/8" X 1 1/4" Y CUADRADO DE 1/2" DE 1.00 M DE LARGO X 0.40 M DE ANCHO Y 0.70 M DE ALTO, INCLUYE: PORTA CANDADO, CANDADO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
4.0059	SUMINISTRO E INSTALACION DE PROTECCION PUNTAS METALICA TIPO PUNTA DE MAGUEY, EL PRECIO INCLUYE: ANDAMIOS, FIJACION, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
4.0134	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PORTON DE ACCESO VEHICULAR (6.00X 2.50 MTS) CONSTRUIDO CON PTR DE 2" CALIBRE 12 (BLANCO), MARCO INTERIOR DE SOLERA DE 1/8" X 1 1/4" PARA RESPALDO DE TABLERO, TABLERO DE 3' X 8', PASADOR CON PORTACANDADO, 2 PICAPORTES, 2 PLACAS PARA ANCLAJE DE 1/4" X 15CMS X 15 CMS, 4 BISAGRAS TIPO TEJUELO DE 2", PINTURA DE FONDO Y PINTURA ESMALTE, EL PRECIO INCLUYE: AUTOMATIZACION DEL PORTON, MATERIALES, SOLDADURA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA



5.01	INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	
5.0001	EXCAVACION EN SECO POR MEDIOS MANUALES EN TERRENO TIPO A, DE 0.00 A 2.00 MTO. DE PROFUNDIDAD, EL PRECIO INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y PLANTILLA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M3
5.0014	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PEAD) CORRUGADO DE 8 PULGADAS DE DIAMETRO CON CAMPANA INTEGRADA Y LIGA EN ESPIGA, EL PRECIO INCLUYE: CONSUMIBLES PARA SU INSTALACION LUBRICANTE, CORTES, ALINEADO DE MATERIALES, PRUEBAS DE HERMETICIDAD, EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
5.0015	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PEAD) CORRUGADO DE 6 PULGADAS DE DIAMETRO CON CAMPANA INTEGRADA Y LIGA EN ESPIGA, EL PRECIO INCLUYE: CONSUMIBLES PARA SU INSTALACION LUBRICANTE, CORTES, ALINEADO DE MATERIALES, PRUEBAS DE HERMETICIDAD, EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
5.0019	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SANITARIA SERIE 25 DE 8 PULGADAS DE DIAMETRO, CON CAMPANA INTEGRADA Y LIGA EN ESPIGA, EL PRECIO INCLUYE: CONSUMIBLES PARA SU INSTALACION, LUBRICANTE, ENSAMBLE, CORTE, ALINEADO DE MATERIALES, PRUEBA DE HERMETICIDAD, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
5.0021	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC HIDRAULICA C - 7 DE 6 PULGADAS DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: CONSUMIBLES PARA SU INSTALACION, LUBRICANTE, ENSAMBLE, CORTE, ALINEADO DE MATERIALES, PRUEBA DE HERMETICIDAD, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
5.0025	DESCARGA SANITARIA A BASE DE TUBERIA DE POLIETILENO NEGRO DE 4 PULGADAS DE DIAMETRO, CON ALCANCE DE 2.00 A 5.00 M, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION DE ZANJA PARA ALOJAR TUBERIA, BOTA DE INSERCIÓN, ACCESORIOS, CAMA DE ARENA, ACOSTILLADO, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, COMPACTADO AL 85% CON BAILARINA, INTER CONEXION A COLECTOR, MATERIALES, CORTE, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T	PZA
5.0026	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BROCAL DE FIERRO FUNDIDO Y LIGERO CON TAPA CIEGA (W = 122KG), EL PRECIO INCLUYE: RETIRO DE LA EXISTENTE EN MAL ESTADO, RENIVELACION CON ARMEX Y CONCRETO F'C = 200 KG/CM2 DE 25 CM DE ESPESOR EN CONTORNO, PARA DAR NIVEL CON EL PAVIMENTO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LIMPIEZA. P.U.O.T.	PZA
5.0027	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA DE AGUA POTABLE, A BASE DE TUBERIA HIDRAULICA P. AL P. DE ½ PULGADA, CON ALCANCE DE 10 METROS, EL PRECIO INCLUYE: ABRAZADERA, LLAVE, VALVULA, EXCAVACION DE ZANJA PARA ALOJAR TUBERIA, CAMA DE ARENA, ACOSTILLADO, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, COMPACTADO AL 85% CON BAILARINA, EQUIPO MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0028	REGISTRO SANITARIO DE 40X60X80, CON MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO CEMENTO PULIDO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4, PISO DE CONCRETO SIMPLE HECHO EN OBRA, F'C=150 KG/ CM2, TAPA DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 1X1X1/8 ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10. EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION MATERIA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
5.0029	POZO DE VISITA TIPO COMUN HASTA 1.50 M DE PROFUNDIDAD CON PISO DE CONCRETO Y MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1: 3 Y APLANADO INTERIOR CON MORTERO 1: 4 CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, MATERIALES, ESCALONES CON VARILLA ¾, MEDIA CAÑA, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
5.0036	INTERCONEXION DE TUBERIA NUEVA A POZO DE VISITA, EL PRECIO INCLUYE: LIGAS CUADRADAS DE 6" PARA SELLADO, DEMOLICION, RESANE, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0037	REGISTRO SANITARIO DE 70X60 CM DE 90 CM DE PROFUNDIDAD, FABRICADO CON MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 CM ASENTADO Y REVESTIDO CON MORTERO, CEM - ARENA 1:3, PISO DE CONCRETO SIMPLE F'C =150 KG/CM2, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 11/2 X 1/8, TAPA DE CONCRETO REFORZADO CON VARILLA DE 3/8 A.C. 12 CM A. S. CONCRETO F'C = 150 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0038	REGISTRO PLUVIAL DE 1.00X1.00X1.35 M., PISO DE CONCRETO FC=150 KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 - 10/10 (INCLUYE CHAFLAN PERIMETRAL), MUROS DE BLOCK DE 15X20X40 CM, ASENTADO Y APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO CEMENTO PULIDO, DALA DE CONCRETO FC=200KG/CM2 ARMADA CON ARMEX 15X20-4, CIMBRA COMUN, CASTILLOS AHOGADOS DE VARILLA DE 3/8 A CADA 40 CM Y CONCRETO FC=150KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: REJILLA DE PTR DE 2X2 PULGADAS BLANCO Y SEPARACION DE 11/2, CONTRAMARCO DE ANGULO DE 2X2X1/4 PULGADAS, VISAGRA TUBULAR DE 1 PULGADA, CORTE Y DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA, EXCAVACION, RELLENO COMPACTADO MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, MATERIALES, EQUIPO, CIMBRA, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T	PZA
5.0039	RELLENO CON ARENA PARA PLATILLA, ACOSTILLADO Y ENLOME SUPERIOR DE TUBERIA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
5.0040	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO (GRAVA - ARENA) PARA REPONER VOLUMEN DE MATERIAL LODOSA/ SATURADO PRODUCTO DE LA EXCAVACION, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
5.0041	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION SELECCIONADO, COMPACTADO AL 90 % PROCTOR EN CAPAS NO MAYORES DE 20 CM, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
5.0043	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO, BASE DE 1 ½ A FINOS 50 % CONTENIDO DE ARENA COMPACTADA AL 95% DE P.V.S.M., EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
5.0049	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO (CALICHE CRIBADO) COMPACTADO PARA RELLENO EN BANQUETA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3



5.0052	REHABILITACIÓN HIDRONEUMÁTICO DE 170 L, EL PRECIO INCLUYE: RETIRO Y CAMBIO DE MEMBRANA, AJUSTE DE PRESIÓN, APRIETE O CAMBIO DE PIEZAS EN CASO DE FUGA EN ÁREA DE HIDRONEUMÁTICO, REVISIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS, P.U.O.T.	PZA
5.0053	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PICHANCHA EN BOMBA ELÉCTRICA PERIFÉRICA DE 1 A 1 1/4" EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0055	LIMPIEZA DE CISTERNA DE HASTA 30,000 LITROS DE CAPACIDAD, EL PRECIO INCLUYE: VACÍADO DE CISTERNA HASTA 15 CM NIVEL DE AGUA, MATERIALES REQUERIDOS COMO BLANQUEADORES, CLORO, AGUA, CONSUMIBLES, TALLADO DE FONDO Y PAREDES, PURGADO DE TUBERIAS, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0056	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2" (13 MM) MARCA URREA O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONSUMIBLES, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0057	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PLUS DE 1/2" (13 MM) DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENO, MATERIALES, CONEXIONES, CONSUMIBLES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M
5.0058	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PLUS DE 1" (25 MM) DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACIÓN, RELLENO, MATERIALES, CONEXIONES, CONSUMIBLES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M
5.0059	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE HIDRONEUMÁTICO DE 50 LITROS, EL PRECIO INCLUYE: BOMBA DE 1/2 HP, MATERIALES DE CONEXIÓN, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0060	SALIDA HIDRÁULICA PARA LLENADO DE CISTERNA (DE HASTA 6 ML CON TUBERÍA Y CONEXIONES TUBO PLUS DE 1/2" (13MM) DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, VALVULA FLOTADOR PARA TINACO, CONEXIONES, CONSUMIBLES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0063	SALIDA HIDROSANITARIA PARA MUEBLE SANITARIO, A BASE DE TUBERÍA Y CONEXIONES HIDRÁULICAS TUBO PLUS Y TUBERÍA Y CONEXIONES PVC SANITARIO DE CEMENTAR, DIÁMETROS REQUERIDOS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EXCAVACIÓN, CORTES, DESPERDICIOS, TENDIDOS, RELLENOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	SALIDA
5.0064	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO TANQUE BAJO COLOR BLANCO MARCA CATO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, CONSUMIBLES, PIJAS, CUELLO DE CERA, ALIMENTADOR COFLEX, LLAVE ESTOPERA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0065	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MINGITORIO COLOR BLANCO MARCA CATO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, CONSUMIBLES, PIJAS, CUELLO DE CERA, LLAVE RESORTE, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0066	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA TIPO ROTOPLAS O CALIDAD SIMILAR EN CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO, CON CAPACIDAD DE 1500 LITROS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE CONEXIÓN TUBOPLUS, CONSUMIBLES, MANIOBRAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0067	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ELECTRONIVEL ROTOPLAS 3 MTS. (PARA CISTERNA TIPO ROTOPLAS), EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, CONSUMIBLES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0073	PLANTILLA DE 15 CM DE ESPESOR EN ZANJAS CON MATERIAL DE BANCO GRAVA TRITURADA CALIZA DE 3/4" A FINOS, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
5.0076	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLADERA DE REJILLA REDONDA EN ACERO INOXIDABLE MARCA HELVEX H-24 O SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS INCLUYE: CESPOL EN PISO, FIJACIÓN, CONEXIÓN, PRUEBAS, MATERIAL EQUIPO Y/O, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
5.0077	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC RD-41 DE 4" DE DIÁMETRO CON COPLE INTEGRAL, EL PRECIO INCLUYE: CORTES, ALINEADO DE MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
5.0078	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL TEE DE PVC RD-41 DE 4" DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
5.0079	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL CODO DE 45° DE PVC RD-41 DE 4" DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
5.0080	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL CODO DE 90° DE PVC RD-41 DE 4" DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
5.0081	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZA ESPECIAL TAPON DE PVC RD-41 DE 4" DE DIÁMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
5.0087	REPARACIÓN DE DESCARGA SANITARIA CON TUBERÍA DE PVC DE 4", EL PRECIO INCLUYE: CORTES, NIPLES, ABRAZADERAS, PEGAMENTO, HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0088	SALIDA HIDRÁULICA PARA REGADERA, CON TUBOPLUS 1/2"Ø, INCLUYE: RANURADOS, RESANES, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO P.U.O.T.	SALIDA
5.0089	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SARDINEL PARA REGADERA DE CONCRETO SIMPLE f'c=150 kg/cm2 de 10x10 cms DE ESPESOR PROMEDIO, RECUBIERTO DE AZULEJO IGUAL O SIMILAR AL EXISTENTE Y LECHADA CON CEMENTO BLANCO, INCLUYE: MATERIAL MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO. P.U.O.T.	ML
5.0093	PAGO POR INTERCONEXIÓN A RED VIVA AL SISTEMA, DE TUBERÍA HIDRÁULICA DE 4" DE PVC, P.U.O.T.	PZA
5.0097	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NIPLE CORTO ROSCA MACHO DE P.V.C. DE 2" DE DIÁMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERÍA DE P.V.C., MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0098	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ADAPTADOR HEMBRA ROSCADO DE PVC DE 2" DE DIÁMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERÍA DE PVC, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0099	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NIPLE CORTO ROSCADO DE P.V.C. DE 1 1/2" DE DIÁMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERÍA DE P.V.C., MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, P.U.O.T.	PZA



5.0100	CONSTRUCCION DE BOCA DE TORMENTA SECCION 0.60X 0.40 X 1.20 MTS. PROF. A BASE DE REJILLA DE FIERRO FUNDIDO, CAJA CON TABIQUE SENTADO Y REVESTIDO CON MORTERO CEM-ARENA 1:3, PLANCHA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, PERIMETRO PARA SENTAR REJILLA, A BASE DE ARMEX 12-12-3 Y CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, CURADO CON ADITIVO ESPECIAL, EL PRECIO INCLUYE: INTERCONEXION CON TUBO PEAD DE 6" DE DIAMETRO, EXCAVACION, CAMA DE ARENA, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION Y DE BANCO, COMPACTADO AL 90% PROCTOR, CARGA Y ACARREO DE MATERIAL NO NECESARIO A TIRADERO AUTORIZADO, LIMPIEZA, MATERIAL, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION ESPIGA DE PVC DE 2" X 1 1/2" DE DIAMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERIA DE PVC, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0102	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUERCA UNION DE PVC DE 2" DE DIAMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERIA DE PVC, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0103	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEE DE PVC DE 2" DE DIAMETRO PARA CEMENTAR, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERIA DE PVC, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0104	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA BOLA DE 2" TIPO ESTANDAR, CONEXION PARA HEMBRA-HEMBRA, EL PRECIO INCLUYE: PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
5.0106	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RELLENO FLUIDO F'C= 40 KG/CM2, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIO, COLOCACION, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
5.0107	SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE PARA JARDIN LLAVE PARA MANGUERA SEMICOMPACTA DE 1/2", EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0114	SUMINISTRO E INSTALACION DE MINGITORIO SECO INCLUYE: KIT DE INSTALACIÓN, LLAVE ANGULAR, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO (P.U.O.T.)	PZA
5.0400	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA CON BRAZO Y CHAPETÓN CROMO, EL PRECIO INCLUYE: JUEGO DE LLAVES DE EMPOTRAR DE 1/2 PULGADA PLATA RUGO 1 PIEZA, RANURADOS, RESANES, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0119	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA SUMERGIBLE DE 1/2 HP MCA. EVANS O SIMILAR EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	PZA
5.0121	SUMINISTRO Y COLOCACION BOMBA DE 1 HP, INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO P.U.O.T	PZA
5.0125	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA DE VASTAGO FIJO DE FOFO DE 4" DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: TORNILLOS 5/8" X 3", EMPAQUES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
5.0128	SUMINISTRO E INSTALACION DE MARCOS CON TAPA DE FIERRO FUNDIDO DE 50X50 CM CON UN PESO DE 80 KG, EL PRECIO INCLUYE: MANIOBRAS Y ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA, LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE Y/O NO UTIL, EQUIPO Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	PZA
5.0129	IDENTIFICACION DE FUGA EN INSTALACIÓN HIDROSANITARIA EN BAÑO. EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
5.0139	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE PVC. DE 4" DE DIAMETRO EN BAJADAS PLUVIALES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, ANCLAJES PARA SUJETAR TUBERIAS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
5.0141	SUMINISTRO E INSTALACION DE TARJA SUBMONTAR DOBLE 82X46X23CM ALFA INOXIDABLE 304 SATINADA CALIBRE 20. EL PRECIO INCLUYE: CANASTA, CONTRA CANASTA, CANASTILLA DE DESPERDICIO, TAPA ANTI OLORES, CESPOL COMPLETO, BASE DE TUBO EN ACERO INOXIDABLE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, FLETE, ACARREO (P.U.O.T.)	PZA
5.0149	CONSTRUCCION DE TAPA DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 PARA CISTERNA CON DIMENSIONES DE 0.70 MTS X 0.70 MTS, INCLUYE MARCO, CONTRAMARCO, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0150	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA PARA REGISTO CON MEDIDAS APROX. DE 0.60 CM X 0.60 CM A BASE DE MARCO DE ANGULOS DE 1/2" CON VARILLA DE 3/8" A CADA 15 CMS EN AMBOS SENTIDOS Y CON CONTRAMARCO CON ANGULO DE 1/2" , TAPA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 . EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRAS P.U.O.T.	PZA
5.0151	FABRICACION DE TAPA DE REGISTRO DE HASTA 70x70x10 CMS CON CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4" HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, EL PRECIO INCLUYE: FABRICACIONES, COLADO, CURADO, CIMBRA COMUN EN LIMITES, ACERO DE REFUERZO DE 3/8" @ 20 CMS EN AMBOS SENTIDOS, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 11/2 X 1/8, ACABADO A PLANA DE MADERA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
5.0185	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO PEDESTAL DE PORCELANA MARCA URBAN O SIMILAR DIMENSIONES 0.85 X 0.38 X 0.49CM, EL PRECIO INCLUYE: LAS CONEXIONES NECESARIAS, PRUEBAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, P.U.O.T.	PZA
6.01	INSTALACIONES ELECTRICAS	
6.0001	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y ATERRIZADO, CANALIZADO CON TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1/4", ALIMENTADO CON DOS CABLES DE COBRE CON AISLAMIENTO THW - LS/THHW-LS 600 V, COLOR NEGRO, CALIBRE 10 AWG (1F, 1N) Y UN CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO THW/ THHWLS 600 V, COLOR VERDE, CALIBRE 12 AWG (T), EL PRECIO INCLUYE: PRUEBAS Y CONEXIONES A LA RED, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (ALCANCE DE 10.00 M), P.U.O.T.	SALIDA
6.0003	SALIDA ELECTRICA DE ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO CONDUIT GALVANIZADO, CON COBLE, MARCA JUPITER O EQUIVALENTE, DE 25 MM (3/4") PARED DELGADA. EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0005	LUMINARIA FLUORESCENTE DE SOBRE PONER LED T8 DE 2 X 18 WATTS, 3200 LUMENES O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: DIFUSOR DE REJILLA CROMADA, REFLECTOR LAMINA BLANCA IP20, FIJACION, BASES, PRUEBAS, MATERIALES, EQUIPO, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA



6.0006	LUMINARIA FLUORESCENTE DE 20 WATTS LED, EL PRECIO INCLUYE: SOCKET DE PORCELANA, FOCO AHORRADOR, FIJACION, PRUEBAS, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0007	SALIDA PARA APAGADOR, EL PRECIO INCLUYE: CANALIZACION DE TUBO CONDUIT GALV. PARED DELGADA DE ½, CABLE THW ANTIFLAMA CALIBRE 12 (2 HILOS), RESPETANDO CODIGO DE COLORES PARA IDENTIFICAR CIRCUITOS Y FASES). EL PRECIO INCLUYE: SUJECION EN LOSA O MUROS CON ABRAZADERA, TAQUETES, CAJAS, PRUEBAS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0008	APAGADOR SENCILLO MCA. BTICINO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: CAJA, TAPA CON UNA VENTANA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0400	APAGADOR DOBLE MCA. BTICINO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: CAJA, TAPA CON UNA VENTANA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0401	APAGADOR TRIPLE MCA. BTICINO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: CAJA, TAPA CON UNA VENTANA, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0009	SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRO DE CARGA DE 12 CIRCUITOS MONOFASICO 125 AMP. MCA. SQUARA'D O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: CINCO PASTILLAS TERMOMAGNETICAS HASTA DE 50 AMP. TAPA, FIJACION, PEINADO, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0500	SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRO DE CARGA DE 24 CIRCUITOS MONOFASICO 125 AMP. MCA. SQUARA'D O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: CINCO PASTILLAS TERMOMAGNETICAS HASTA DE 50 AMP. TAPA, FIJACION, PEINADO, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0010	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT PVC PESADO DE 2" DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: COPLES, CODOS, TEE, EXCAVACION, TENDIDO, RECUBRIMIENTO CON CONCRETO F'c = 100 KG/CM2 DE 5 CENTIMETROS SOBRE LOMO DEL TUBO, RELLENO CON MATERIAL PREDUCTO DE EXCAVACION, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T	ML
6.0011	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE NEUTRANEL XLP - AL 2+1 CAL. 1/0, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONEXIÓN, CORTES Y DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0012	SUMINISTRO E INSTALACION DE POLIDUCTO NEGRO DE 38 MM, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION DE ZANJA DE 15 X 30 CM EN TERRENO NATURAL, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO, P.U.O.T.	ML
6.0014	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE NEUTRANEL XLP-AL 2 + 1 CALIBRE 6, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES Y DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0015	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE THW CALIBRE 12 PARA ALIMENTACION DE LUMINARIAS DE ARBOTANTES, TRES HILOS (DOS FACES UNA TIERRA) POR ARBOTANTE, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0106	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VARILLA COPERWELD 3M X 5/8" PARA TIERRA FISICA, EL PRECIO INCLUYE: CONECTOR GAR 6429, ACARREOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
6.0017	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARBOTANTE CONICO CIRCULAR DE 4.50 M CALIBRE 11, PUNTA POSTE COLOR PLATA, EL PRECIO INCLUYE: INSTALACION, NIVELADO, PLOMEADO, EQUIPO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0080	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA, EL PRECIO INCLUYE MUFA 1 1/4", TUBO CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/4" DE 3 MTS DE LONGITUD, CABLE DE COBRE THW EN CALIBRE 8 (NEUTROS DE COLOR BLANCO Y FASES CON COLOR VERDE O NEGRO), 1 BASE PARA MEDIDOR 220 V (5 TERMINALES, 100-125 AMP) PARA ACOMETIDA, INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 POLOS DE 250 V A 50 PARA INTemperie, CONTRA Y MONITOR DE 41 (1 1/2 PULGADAS) REDUCCION DE 41 (1 1/4) A 16 (1/2), ADEMAS DE ALAMBRE DE COBRE SEGUN ESPECIFICACIONES DE CFE PARA BAJANTES DE TIERRA, CONECTOR PARA VARILLA DE TIERRA Y VARILLA DE TIERRA DE 2.44MTS DE LONGITUD Y 16 MM DE DIAMETRO. EL PRECIO INCLUYE:MATERIALES, DESPERDICIOS, CORTES, EQUIPO, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0019	SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE CONCRETO PREFABRICADO DE 40 X 40 X 40 CM CON MARCO Y CONTRAMARCO, TAPA DE CONCRETO REFORZADO, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, COLOCACION Y NIVELACION, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0020	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA DE 80 W TIPO FAROL LED CERTIFICADA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA nom-031-ener-2012 INCLUYE HERRAJES DE FIJACION, MARCA TECNOLED., EL PRECIO INCLUYE: CABLE DE COBRE THW CALIBRE 12 AWG EN SISTEMA 2F, 3H, CONEXIONES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0022	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE DE CONCRETO 9-400, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, INCADO, PLOMEADO, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T	PZA
6.0023	SUMINISTRO E INSTALACION DE BASTIDOR B1, ABRAZADERA 1BS, AISLADOR CARRETE Y HERRAJES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0024	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RETENIDA RDA CON ANCLA DOBLE, EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, CABLE AG 5/16", REMATE PREFORMADO 5/16, GUARDA CABO G1, PERNO ANCLA 1 PA, PLACA 2PC, ANCLA CONICA DE CONCRETO C-3, AISLADOR PI 4R, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0025	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE NEUTRANEL 2 X 6 + 1 X 6, EL PRECIO INCLUYE: INSTALACION DE CABLE DE FORMA AEREA EN POSTE DE CONCRETO, CONEXIÓN DE LUMINARIA, CORTES, DESPERDICIOS, ALUMINIO SUAVE CALIBRE 6 PARA AMARRES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0026	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED DE 70 W, EL PRECIO INCLUYE: CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DENORMA NOM-031-ENERO-2012, BRAZO PARA POSTE DE CONCRETO DE 1.80 M, CABLE THW CALIBRE 12 PARA CONECTAR DESDE POSTE A LUMINARIAEN 2F, 3H, CONECTOR TIPO AC PARA CONECTAR 3H, ABRAZADERA TIPO 2BS, EQUIPO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0027	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE DE CONTROL DE 30 AMPS. EL PRECIO INCLUYE: SUMINISTRO DE GABINETE DE 40 X 40 X 20 CM, RECEPTACULO PARA FOTOCONTROL DE 220V, INTERRUPTOR DE 2 X 30, CONTACTOR DE USO ESPECIFICO DE 30	PZA



	AMPS, HERRAJES PARA FIJAR GABINETE EN POSTE, TUBO CONDUIT, CONDULET LB, MUFA DE 32 MM, CABLE TWH CAL. 6 EN 2F 3H PARA ALIMENTACION DE CIRCUITO AEREO, EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	
6.0144	TRAMITES ANTE CFE PARA LA ACOMETIDA ELECTRICA, EL PRECIO INCLUYE: PLANO FINAL CON UBICACION DE LAS CALLES, POSTES, SUBESTACION, LUMINARIAS Y ARBOTANTES ASI COMO DISTANCIAS INTERPOSTALES A OBRAS PUBLICAS EN FORMATO DWG, VERIFICACION, AUTORIZACION DE PROYECTO Y PRESUPUESTO DE CFE, EL PAGO DE CONCEPTO SE REALIZARA CONTRA FACTURA Y RECIBOS OFICIALES, EL PROCESO SERA REALIZADO POR EL CONTRATISTA	PG
6.0029	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR COPLER PARA CABLE ELECTRICO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0030	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1/2" (13 MM) EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, COPLES, CORTES, COLGANTEO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0031	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE THW-LS/THHWS-LS 600 V CALIBRE 10 MARCA CONDUMEX O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COLORES INDICADOS EN PROYECTO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0034	CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD DE ENCENDIDO COMPLETO PARA ALUMBRADO EN GABINETE HIMEL 50x40x30 CMS. TIPO NEMA 3R, EL PRECIO INCLUYE: INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 POLOS 50 AMPERES MCA. SQUARE-D, CONTACTOR MAGNETICO PARA ALUMBRADO DE 70 AMPERES, FOTOCELDA BASE Y MENSULA A 240 VOLTS, KIT A BARRA CAT, PK12 GTA MCA. SQUARE-D Y KIT DE HERRAJES NECESARIOS, MATERIALES, ACARREOS HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACION, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0036	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REFLECTOR DE LED CON POTENCIA DE 100 WATTS MONTABLE, ALIMENTACIÓN: AC100V-240V / 50Hz-60Hz. MODELO S-1100WH, EN MATERIAL DE ALUMINIO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL DE FIJACION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0037	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE THW CALIBRE 12, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0040	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA DE EMPOTRAR DE 60 X 120 CMS MARCA CONSTRULITA MODELO OF1014BBNA, LED 45 W, 277 V, LUZ BLANCA NEUTRA 4500 lm, O CALIDAD SIMILAR N CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE CONEXION Y COLGANTEO, CABLE DE USO RUDO DE 3 X 12 DE HASTA 2.00 M, PRUEBAS, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0041	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA DE EMPOTRAR DE 60 X 60 CMS MARCA CONSTRULITA MODELO OF1014BBNA, LED 45 W, 277 V, LUZ BLANCA NEUTRA 4500 lm, O CALIDAD SIMILAR N CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE CONEXION Y COLGANTEO, CABLE DE USO RUDO DE 3 X 12 DE HASTA 2.00 M, PRUEBAS, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0045	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FOCO ESPIRAL LED DE 35 W MARCA TECNOLITE O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0048	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REFLECTOR IP 66 FR 30 W, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAJES DE FIJACION, CONEXIONES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0049	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SPOT DIRIGIBLE MODELO C05075BBBDM MARC TECNOLITE DE 6.5 W COLOR NEGRO O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAJES DE FIJACION, CONEXIONES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0050	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SPOT DE PISO MARCA TECNOLITE MODELO OU3032BCB DE 9 W ALUMINIO CEPILLADO, O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAJES DE FIJACION, CONEXIONES, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0052	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA DE 8 CIRCUITOS TIPO QO-8 (PARA 110/220V) EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0053	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE THW-LS/THHWS-LS 600 V CALIBRE 8 MARCA CONDUMEX O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COLORES INDICADOS EN PROYECTO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0054	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1" (25 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLER, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0055	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1 1/2" (38 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLER, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0056	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 1" (25 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLER, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0057	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 1 1/2" (38 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLER, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0058	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT FLEXIBLE TIPO LICUATITE DE 1" (25 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, CONSUMIBLES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0059	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT FLEXIBLE TIPO LICUATITE DE 1 1/2" (38 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, CONSUMIBLES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML



6.0060	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1P DE 15-50 AMPS EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0061	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2P DE 15-50 AMPS EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0062	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA DE AGUA (PERIFERICA) DE 1 HP MOTOR ELECTRICO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0063	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUEZA DE 1 1/4" (32 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLE, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0064	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE ENCHUFABLE PARA MEDIDOR 5-100 DE 5 TERMINALES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0066	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1/2" (13 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLE, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0067	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA DE 1 1/4" A 1/2" (32 A 13 MM) DE DIAMETRO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COPLE, MATERIAL DE FIJACION Y/O COLGANTEO, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0405	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALAMBRE DE COBRE FORRADO THW CALIBRE 8 EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0069	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE THW-LS/THHWS-LS 600 V CALIBRE 6 MARCA CONDUMEX O CALIDAD SIMILAR EN ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, COLORES INDICADOS EN PROYECTO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0070	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO NEGRO CORRUGADO DE 3/4" DIAMETRO PARA ENCAPSULAR CABLE ELECTRICO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIAL DE FIJACION, REUBICACION DE LINEA ELECTRICA, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0072	BAJADA DE SISTEMA DE TIERRA EN POSTE, EL PRECIO INCLUYE: ALAMBRE DE COBRE DESNUDO CAL 4 (2 KG), CONECTOR PARA VARILLA A TIERRA (1 PZA), VARILLA COPERWELD 5/8" DE 3 M(1 PZA), SEGUN NORMA C.F.E, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	PZA
6.0311	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO POSTE DE 112.5 KVA 13200 V 440/254V MARCA CONTINENTAL ELECTRIC O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE.: SOPORTE METALICO, CONEXIONES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO, P.U.O.T	PZA
6.0077	CONEXION DE CENTRO DE CARGA, INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 50 A 100 AMPERES Y EQUIPO DE MEDICION CFE, EL PRECIO INCLUYE: DESCONEXION DE TRANSFORMADOR ACTUAL, DESCONEXION DE TRABLEROS ELECTROMECHANICOS, TRANSICION DE CABLEADO Y EMPALMES EN TABLERO Y CENTRO CENTRO DE CARGA GENERAL EXISTENTE EN CASETA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
6.0078	COSTO DE FACTIBILIDAD O PROYECTO INTEGRAL ANTE CFE EL PROYECTO DEBE DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS DE ATENCION DE SOLICITUDES DE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA (PROASOL) Y SU NORMATIVIDAD EN ESPECIFICACION TECNICA C.F.E. DCPROASOL.	PZA
6.0079	MANIOBRA DE LIBRANZA EN MEDIA TENSION Y COORDINACION CON DISTRIBUCION Y MEDICION C.F.E.	PZA
6.0080	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA, EL PRECIO INCLUYE MUFA 1 1/4", TUBO CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO 1 1/4" DE 3 MTS DE LONGITUD, CABLE DE COBRE THW EN CALIBRE 8 (NEUTROS DE COLOR BLANCO Y FASES CON COLOR VERDE O NEGRO), 1 BASE PARA MEDIDOR 220 V (5 TERMINALES, 100-125 AMP) PARA ACOMETIDA, INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2 POLOS DE 250 V A 50 PARA INTEMPERIE, CONTRA Y MONITOR DE 41 (1 1/2 PULGADAS) REDUCCION DE 41 (1 1/4) A 16 (1/2), ADEMAS DE ALAMBRE DE COBRE SEGUN ESPECIFICACIONES DE CFE PARA BAJANTES DE TIERRA, CONECTOR PARA VARILLA DE TIERRA Y VARILLA DE TIERRA DE 2.44MTS DE LONGITUD Y 16 MM DE DIAMETRO. EL PRECIO INCLUYE:MATERIALES, DESPERDICIOS, CORTES, EQUIPO, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0407	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE FORRADO DE 4 AWG, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONECCION, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
6.0082	TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE EN BAJA TENSION CALIBRE (2+1) O (3+1) CABLE AAC 600 V (3+1) 6 AWG 75° ALUMINIO O SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0083	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE AAC 600V (3+1) 6 AWG 75° ALUMINIO DESDE EL POSTE HASTA LA MUFA AEREA CFE EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES SEGUN LA NORMA DE CFE, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	ML
6.0084	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR BIMETALICO A TOPE PARA ACSR 1/0 CON COBRE SOLIDO CALIBRE 4 AWG (4 PIEZAS) Y CONECTOR ESTRIBO (2 PIEZAS), EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, CONEXION, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
6.0085	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACSR 1/0 O SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CONEXION, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
6.0087	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARBOTANTE CONICO CIRCULAR DE 9.00 M CALIBRE 11, PUNTA POSTE COLOR PLATA, CON CRUCETA DE SOPORTE PARA COLOCACION DE REFLECTOR, EL PRECIO INCLUYE: INSTALACION, NIVELADO, PLOMEADO, EQUIPO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0088	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ILUMINACION CON REFLECTOR LED 200 W LUZ CALIDA, MODELO 995562 MARCA PHILIPS O CALIDAD SIMILAR PARA ALUMBRADO PUBLICO, EL PRECIO INCLUYE: REFLECTOR, PREPARACION DEL SITIO, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA



6.0089	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA OMEGA 4" VOLTECH 46929 O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	PZA
6.0090	SUMINISTRO E INSTALACION DE FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 3/4" PARA SOPORTAR BASE DE MEDICION Y CENTRO DE CARGA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0091	SUMINISTRO E INSTALACION DE HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 3/4" TIPO BAND IT, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0092	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FOTOCELDA PARA CONTROL DE CIRCUITO DE ALUMBRADO DE CIRCUITO DE MAXIMO 10 AMP. ALIMENTADA A 220 VOLTS DE CA 60HZ, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T	PZA
6.0099	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMPARA CUADRADA DE SOBREPONER 18 W MODELO 18PTLED65MVB MARCA TECNOLITE O CALIDAD SIMILAR EN ELEVADOR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0100	SUMINISTRO E INSTALACION DE DETECTOR DE HUMO LLOYD'S O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0101	SUMINISTRO KIT 2 LAMPARAS DE EMERGENCIA RECARGABLES TECNOLITE 60 LEDS O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0102	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA GABINETE KROMOS LED 0.60 M x 0.60 M EMPOTRAR 3 x 9W MAGG O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0104	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO REFLECTOR DE LED CON POTENCIA DE 100 WATTS MONTABLE, ALIMENTACION AC100V-240V/ 50 HZ-60HZ, MODELO S-1100WH, EN MATERIAL DE ALUMINIO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
6.0108	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTROS CONDULET DE PASO OL O OC CONDUIT DE 1/2" PARA CANALIZACION ELECTRICA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
6.0124	CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE CONTACTOS O APAGADORES APARENTES O EXPUESTOS EN LOSAS O MUROS, INCLUYE: RANURADO (EN LOSAS SOLO YESO, NO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES) POLIDUCTO, CABLE THW 12, RESANES, PINTURA, LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, MATERIAL(P.U.O.T)	ML
6.0127	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA EXTERIOR MURO FLUORESCENTE SUBURBANA 65 W 6500 K TECNOLITE O CALIDAD SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
6.0130	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA DE SOBREPONER CON 3 SPOTS TIPO CAMERINO INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO (P.U.O.T.)	PZA
6.0133	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA DE 2 CIRCUITOS TIPO QO-2 (PARA 110/220V) EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES DE FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
6.0136	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED DE SOBREPONER 2X18 EL PRECIO INCLUYE: GABINETE 1.22 MTS , ACRÍLICO, TUBOS LED, MATERIALES DE CONSUMO, FIJACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA
6.0138	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA PARED DELGADA GALVANIZADA CONDUIT DE 3/4" PARA CANALIZACION ELECTRICAS, P.U.O.T.	ML
6.0140	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE CAL.14 TIPO COBREX O CALIDAD SIMILAR PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE SPOTS DE PISO. INCLUYE: HERRAMIENTA, MATERIAL, CORTES, DESPERDICIOS, CONEXIONES, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
6.0141	SALIDA ELECTRICA PARA ALUMBRADO CANALIZADA EN TUBO CONDUIT GALV. PARED DELGADA DE 19 MM (3/8") ALIMENTADO CON 2 CABLES DE COBRE CON AISLAMIENTO THW/LS/THHW-LS 600 V, COLOR NEGRO CAL 12 AWG (1F, 1 N) Y 1 CABLE DE COBRA CON AISLAMIENTO THW/THHWLS 600 V, COLOR VERDE 12 AWG SEGUN PLANO, EL PRECIO INCLUYE: CAJAS DE REGISTRO EN LAMINA GALVANIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL, MANO DE OBRA (10 MTS DE ALCANCE) P.U.O.T.	SALIDA
8.01	PAVIMENTOS	
8.0004	CORTE DEL TERRENO NATURAL PARA ABRIR CAJA, PARA DESPLANTE DE BASES Y SUB BASES, EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M3
8.0005	SUB BASE CON MATERIAL PRODUCTO DE RECUPERACION, EL PRECIO INCLUYE: ACAMELLONADO, HUMEDECIDO, HOMOGENIZADO, TENDIDO Y COMPACTADO AL 95% DE LA PRUEBA PROCTOR, EL PRECIO INCLUYE, MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA.P.U.O.T.	M3
8.0006	MEJORAMIENTO DE TERRENO NATURAL CON CALHIDRA (25 KG/M3) EN UN ESPESOR PROMEDIO DE 20 CM, COMPACTADO AL 90 % DE SU P.V.S.M., EL PRECIO INCLUYE: ESCARIFICADO, DISGREGADO, ACAMELLONADO, HUMECTADO, HOMOGENIZADO, TENDIDO Y COMPACTADO, EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
8.0008	BASE DE CALICHE TRITURADO COMPACTADA AL 95 % P.V.S.M., EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, MAQUINARIA, TENDIDO, HUMEDECIDO, ACAMELLONADO, HOMOGENIZADO, COMPACTADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M3
8.0013	APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA ECI-60 A RAZON DE 1.50 LTS POR M2, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
8.0014	APLICACION DE RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA ECR-65 A RAZON DE 0.80 LTS POR M2, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
8.0015	CONSTRUCCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CMS DE ESPESOR COMPACTO, COMPACTADO AL 95% DE SU P.V.M., CONCRETO ASFALTICO ELABORADO EN PLANTA CON CEMENTO ASFALTICO PG64-22, MATERIAL PETREO CALIZA TRITURADA DE 3/4" A FINOS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, FABRICACIONES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
8.0016	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA TRAFICO COLOR AMARILLO O BLANCO REFLEJANTE EN SUPERFICIES DE ASFALTO DE 12 CMS DE ANCHO, CONTINUA O DISCONTINUA CON MICROESFERA, EL PRECIO INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	ML



8.0017	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA TRAFICO COLOR BLANCO EN SUPERFICIES DE ASFALTO DE 40 CMS. DE ANCHO, EN PASOS PEATONALES, EL PRECIO INCLUYE: TRAZO, MATERIALES, DESPERDICIOS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	ML
8.0019	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALAMIENTO INFORMATIVO DE IDENTIFICACION SII-A (NOMENCLATURA DOBLE) DE 30x70 CMS. FABRICADA EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 CON BORDES EXPUESTOS SELLADOS, FONDO DE PELICULA RETRO REFLEJANTE MARCA 3M SCOTCHILTE O CALIDAD SIMILAR GRADO INGENIERIA, ROTULACION SERIGRAFICA Y VINIL, POSTE PTR GALVANIZADO DE 2" CALIBRE 14, TORNILLERIA GALVANIZADA DE 5/16x 2 1/2" CON PROTECCION CELL AIR DE 1/4", EL PRECIO INCLUYE: EXCAVACION, CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA F'C= 150 KG/CM2 TMA 3/4" (19 MM), LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, CARGA, ACARREO Y DESCARG DEL MATERIAL SOBRANTE Y PRODUCTO DE EXCAVACION AL TIRADERO MUNICIPAL EL INDIO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	PZA
8.0020	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOYA METALICA DE 24 X 24 CM Y 3" DE ALTO, CON REFLEJANTE DE COLOR AMARILLO, EL PRECIO INCLUYE: FIJACION CON CLAVO DE 1/4 X 2 1/2", HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, EQUIPO DE SEÑALAMIENTO DE SEGURIDAD DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
10.01	OTROS	
10.0002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJA ACERO (SISTEMA DE REJA COMPUESTA POR PANELES DE 2.50 MTO DE ALTURA Y 2.50 MTO DE LONGITUD, DE VARILLA CALIBRE 6 (4.89 MM) SEPARADAS A 5 CMS. ENTRE VARILLAS, CON POSTERIA CUADRADA DE ACERO DE 1 1/4" x 2 1/4" RECUBRIMIENTO GALVANIZADO CON ZINC POR IMERSION EB CALIENTE, FOSFATO Y POLIESTER TERMOENDURECIDA, CAL 6 DE 2.00 M. DE ALTURA, COLOR VERDE EN CALIENTE) POSTES AHOGADOS EN CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA F'C= 150 KG/CM2 DE 0.30x0.30x0.50 MTO. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES CONSUMIBLES, TAPON EN POSTERIA, ABRAZADERAS CON TORNILLO ALLEN DE 5 x 4.5 MM. FABRICACIONES, COLADOS, LIMPIEZAS DEL AREA DE TRABAJO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
10.0003	FABRICACION DE MALLA TIPO CICLONICA GALVANIZADA DE ALAMBRE CALIBRE 11, ABERTURA LIBRE 55 x 55 MM. EL PRECIO INCLUYE: ARMADO Y COLOCACIÓN, LOS ELEMENTOS DE FIJACION A CONCRETO; MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, POSTES, REFUERZO INFERIOR CON ALAMBRE GALV. CAL. 8, PUNTALES, ESQUINEROS, RETENIDA, BARRA SUPERIOR, ELEMENTOS DE TENSION, NIVELACION, PLOMEO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA (P.U.O.T.)	M2
10.0005	PLAFÓN REGISTRABLE MODELO FINE FISSURED 1732 CON SUSPENSIÓN PRELUDE 15/16" ARMSTRONG, EL PRECIO INCLUYE: SISTEMA DE SUSPENSION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2
10.0006	PLAFÓN CORRIDO A BASE DE PANEL DE YESO REGULAR PANEL REY DE 13 MM, EL PRECIO INCLUYE: ESTRUCTURA, TRATAMIENTO DE JUNTAS A BASE DE PREFACINTA DE PAPEL DE 2" Y COMPUESTO READY MIX, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2
10.0012	REVISION Y MANTENIMIENTO DE EXTINTOR CLASE ABC: EL PRECIO INCLUYE: RELLENO DE CARGA, AJUSTES, MAT. DE FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
10.0021	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PIEZAS DE CANTERA CAFÉ MARCA CARU ARDICA O CALIDAD SIMILAR 0.40 X 0.40 M ESPESOR 2 CM EN MARCO DE ACCESO Y VENTANAS, EL PRECIO INCLUYE: SISTEMA DE SUSPENSIÓN HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2
10.0029	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE GAS DE COBRE EN COCINA TIPO L DE COMEDOR, EL PRECIO INCLUYE: CONEXIONES DE 1 1/4" A 1/2" ,MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO(P.U.O.T.)	ML
10.0030	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO MEDIDAS 3.00X.90M, INCLUYE: BASTIDOR DE ALUMINIO,TIRA DE LUZ BLANCA EN CONTORNO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO(P.U.O.T.)	PZA
10.0031	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO MEDIDAS 2.00X.90M, INCLUYE: BASTIDOR DE ALUMINIO,TIRA DE LUZ BLANCA EN CONTORNO, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO (P.U.O.T.)	PZA
10.0032	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE MURO DE TABLAROCA DE 9 CM DE ESPESOR A DOS CARAS, TERMINADO, M2 139.10 INCLUYE BASTIDOR METÁLICO DE POSTE Y CANALETA GALVANIZADA CAL. 20, COLCHONETA DE LANA MINERAL ,CAPAS DE TABLA CEMENTO DE 12.7MM CUBIERTA DE BASECOAT Y SELLADOR PARA RECIBIR ACABADO. HERRAMIENTA, LIMPIEZA DEL ÁREA, P.U.O.T.	M2
10.0036	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACAS PARA PLAFÓN RETICULAR DE 61 X 61 CM TIPO ARMSTRONG CERAMAGUARD BLANCO PERFORADO, RESISTENTE AL FUEGO Y A LA HUMEDAD, EL PRECIO INCLUYE: INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO, LIMPIEZA DEL FRENTE DE TRABAJO, RETIRO DE SOBRANTES A LUGAR AUTORIZADO FUERA DE LA OBRA, P.U.O.T.	M2
10.0037	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE MURO DE DUROCK DE 9 CM DE ESPESOR A DOS CARAS, TERMINADO, M2 139.10 INCLUYE BASTIDOR METÁLICO DE POSTE Y CANALETA GALVANIZADA CAL. 20, COLCHONETA DE LANA MINERAL ,CAPAS DE TABLA CEMENTO DE 12.7MM CUBIERTA DE BASECOAT Y SELLADOR PARA RECIBIR ACABADO. HERRAMIENTA, LIMPIEZA DEL ÁREA, P.U.O.T.	M2
10.0039	FABRICACION DE CAJILLO DE PLAFON CON TABLAROCA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	ML
10.0041	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANUNCIO DE REGLAMENTO A BASE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 DIMENSIONES 0.20X 0.60MTS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES DE FIJACIÓN, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
10.0042	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANUNCIO ENTRADA Y SALIDA A BASE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 16 DOS SECCIONES DE DIMENSIONES 0.91X 1.40MTS EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, CORTES, DESPERDICIOS, MATERIALES DE FIJACIÓN, ANDAMIO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
10.0049	INSTALACIÓN BASICA DE EQUIPO TIPO MINISPLIT EN EQUIPOS DE 1 TON O 12,000 BTUS QUE INCLUYE: MANIBRA DE SUBIDA DE EQUIPO POR MEDIOS MANUALES, INSTALACION DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, INSTALACION DE TUBERIA EN ALTA Y	PZA



	BAJA TENSION, RECUBRIMIENTO DE LINEAS DE GAS REFRIGERANTE CON CINTA NEGRA O BLANCA INCLUIDA EN EL EQUIPO (CINTA MOMIA), SUMINISTRO E INSTALACION DE DREN DEL EVAPORADOR DESDE SU SALIDA DEL EVAPORADOR HASTA 5 CM DEL SUELO CON TUBERIA DE PVC DE 1/2 PULGADA FIJADO CON ABRAZADERAS, FIJADO DE EVAPORADOR, FIJADO DE CONDENSADOR, CONEXIÓN DE CABLES DE FUERZA Y CONTROL, EXTRACCIÓN DE HUMEDAD POR MEDIO DE VACIO, PRUEBAS DE HERMETICIDAD, PRUEBAS ELECTRICAS Y PUESTA EN MARCHA INCLUYE MANO DE OBRA P.U.O.T	
10.0050	SUMINISTRO E INSTALACION DE MINISPLIT INVERTER FRIJO CALOR DE 1 TON MCA. MIRAGE O SIMILAR, CON 110 V; INCLUYE: BASE PARA MINISPLIT DE HERRERIA, DESAGÜE, INSTALACION ELECTRICA (CABLEADO NO. 10 Y 12, FIJACION, PRUEBAS, GARANTIA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL NECESARIO, MANO DE OBRA (ALCANCE DE INSTALACIONES 20 ML) P.U.O.T.	PZA
14.01	ACCESORIOS	
14.0001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DESPACHADOR DE TOALLAS DE PAPEL Kimberly-Clark 34346 PARA BAÑOS, INCLUYE: INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (P.U.O.T.)	PZA
14.0002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JABONERA MODELO H-6067 MCA. ULINE O CALIDAD SIMILAR PARA BAÑOS DE AREA DE SALUD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA(P.U.O.T)	PZA
15.01	SISTEMAS ESPECIALES (VOZ Y DATOS, AUDIO, CCTV, CATV, AUTOMATIZACIÓN, DETECCION DE INCENDIOS,)	
15.0001	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA 19 mm (3/4") DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: 1 COPLE POR TRAMO, ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.O.U.T.	ML
15.0002	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA 25 mm (1") DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: 1 COPLE POR TRAMO, ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
15.0003	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA 38 mm (1 1/2") DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: 1 COPLE POR TRAMO, ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
15.0004	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA 51 mm (2") DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: 1 COPLE POR TRAMO, ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
15.0005	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR RECTO METALICO CON OPRESOR Y MONITOR PARA PARED DELGADA DE 19 mm DE DIAM. CON TORNILLO. MCA. ANCLO, ARGOS, CROUSE HINDS. EL PRECIO INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0006	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR RECTO METALICO CON OPRESOR Y MONITOR PARA PARED DELGADA DE 25 mm DE DIAM. CON TORNILLO. MCA. ANCLO, ARGOS, CROUSE HINDS. EL PRECIO INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
15.0007	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR RECTO METALICO CON OPRESOR Y MONITOR PARA PARED DELGADA DE 38 mm DE DIAM. CON TORNILLO. MCA. ANCLO, ARGOS, CROUSE HINDS. EL PRECIO INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0008	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR RECTO METALICO CON OPRESOR Y MONITOR PARA PARED DELGADA DE 51 mm DE DIAM. CON TORNILLO. MCA. ANCLO, ARGOS, CROUSE HINDS. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0009	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADO DE 19 mm DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0010	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADO DE 25 mm DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA



15.0011	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADO DE 38 mm DE DIAM. MCA. RYMCO, CATUSA O OMEGA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0013	SUMINISTRO E INSTALACION DE COPLE DE 19mm PARED DELGADA GALVANIZADA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0014	SUMINISTRO E INSTALACION DE COPLE DE 25mm PARED DELGADA GALVANIZADA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0015	SUMINISTRO E INSTALACION DE COPLE DE 38mm PARED DELGADA GALVANIZADA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0016	SUMINISTRO E INSTALACION DE COPLE DE 51mm PARED DELGADA GALVANIZADA. EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0037	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCHA PERFORADA DE 27.5 CM MARCA CABLOFIL O SIMILAR, MODELO ED275EZ, EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0017	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE CLEMA PEQUEÑA, CLEMA MEDIANA Y TORNILLO CON TUERCA MARCA CABLOFIL O SIMILAR, MODELO MG-51-KIT1 EZ, EL PRECIO INCLUYE: GUIADO, DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PG
15.0018	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE UTP CAT. 6. MCA BELDEN, PANDUIT, CORNING O SIEMONS. EL PRECIO INCLUYE: CINTA DE AISLAR, CINTURONES PLASTICOS, CINTA DE COLORES PARA IDENTIFICACIÓN DE CODIGO DE COLORES, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	ML
15.0019	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE TIPO UNICANAL SUSPENDIDO. EL PRECIO INCLUYE: 30 cm DE UNICANAL DE 4 x 2 cm, 2 TAQUETES EXPANSIVOS DE 3/8", 6 TUERCAS HEXAGONALES GALV. DE 3/8", 6 RONDANAS PLANAS GALV. DE 3/8", 4 m VARILLA ROSCADA DE 3/8". EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	PZA
15.0020	SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTE TIPO UNICANAL POR MURO. EL PRECIO INCLUYE: 30 cm DE UNICANAL DE 4 x 2 cm, 2 TAQUETES EXPANSIVOS DE 3/8", 2 TUERCAS HEXAGONALES GALV. DE 3/8", 2 RONDANAS PLANAS GALV. DE 3/8", 1 m VARILLA ROSCADA DE 3/8", DESPERDICIO, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0021	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA UNICANAL; EL PRECIO INCLUYE: 1 ABRAZADERA TIPO PERA PARA TUBO 19 mm DE DIAMETRO, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4" (OPCIONAL), 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV; DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV; DE 1/4", 2 m VARILLA ROSCADA DE 1/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	PZA
15.0022	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA UNICANAL; EL PRECIO INCLUYE: 1 ABRAZADERA TIPO PERA PARA TUBO 25 mm DE DIAMETRO, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4" (OPCIONAL), 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV; DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV; DE 1/4", 2 m VARILLA ROSCADA DE 1/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	PZA
15.0023	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA UNICANAL; EL PRECIO INCLUYE: 1 ABRAZADERA TIPO PERA PARA TUBO 38 mm DE DIAMETRO, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4" (OPCIONAL), 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV; DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV; DE 1/4", 2 m VARILLA ROSCADA DE 1/4", DESPERDICIO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0050	SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA UNICANAL; EL PRECIO INCLUYE: 1 ABRAZADERA TIPO PERA PARA TUBO 51 mm DE DIAMETRO, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4" (OPCIONAL), 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV; DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV; DE 1/4", 2 m VARILLA ROSCADA DE 1/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	PZA



15.0051	SUMINISTRO E INSTALACION DE ETIQUETA PARA TUBERIA A CADA 3 METROS. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA P.U.O.T.	PZA
15.0054	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA CUADRADA GALVANIZADA 4 11/16" CON 8 SALIDAS DE 1/2", 3/4" & 1" LATERALES. CAT. 232, MCA. RACO O THOMAS & BETTS O SIMILAR. EL PRECIO INCLUYE: TAPA CIEGA CUADRADA GALVANIZADA, 2 PIJAS CABEZA FIJADORA PLANA GALVANIZADA TIPO "AB", DIAMETRO N° 8 (5/32") X 1/2" DE LONGITUD, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4", 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV. DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV. DE 1/4", 2.5 m VARILLA ROSCADA DE 1/4", TERMINAL SIN AISLAR PARA CABLE CAL. 12-10 AWG OJILLO 4.76mm (3/16") MCA. AMP, TORNILLO CABEZA DE GOTA GALVANIZADO DE 3/16" DE DIAMETRO, TUERCA HEXAGONAL DE 3/16" DE DIAMETRO, 0.15 m CONDUCTOR CALIBRE 12 AWG DE COBRE DESNUDO. INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
15.0055	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA CUADRADA GALVANIZADA DE 6" X 6" CON 8 SALIDAS DE 3/4", 1", 1 1/2" & 2" LATERALES. CAT. 232, MCA. RACO O THOMAS & BETTS. EL PRECIO INCLUYE: SOBRETAPA, 2 PIJAS CABEZA FIJADORA PLANA GALVANIZADA TIPO "AB", DIAMETRO N° 8 (5/32") X 1/2" DE LONGITUD, 2 TAQUETES PLÁSTICO CAFÉ PARA PIJA N°10 Y 2 PIJAS CABEZA FIJADORA PLANA GALVANIZADA TIPO "AB", DIAMETRO N°. 10X1" DE LONGITUD, TERMINAL SIN AISLAR PARA CABLE CAL. 12-10 AWG OJILLO 4.76mm (3/16") MCA. AMP, TORNILLO CABEZA DE GOTA GALVANIZADO DE 3/16" DE DIAMETRO, TUERCA HEXAGONAL DE 3/16" DE DIAMETRO, 0.15 m CONDUCTOR CALIBRE 12 AWG DE COBRE DESNUDO. INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
15.0056	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GABINETE CUADRADO TIPO HIMEL DE 30 X 30 X 15, 4 PIJAS CABEZA FIJADORA PLANA GALVANIZADA TIPO "AB", DIAMETRO N° .8 (5/32") X 1/2" DE LONGITUD, 1 TAQUETE EXPANSIVOS DE 1/4", 3 TUERCAS HEXAGONALES GALV. DE 1/4", 3 RONDANAS PLANAS GALV. DE 1/4", MATA FILOS, EL PRECIO INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. P.U.O.T.	PZA
15.0024	SUMINISTRO E INSTALACION DE ETIQUETAS PARA IDENTIFICACION DE CABLEADO, FACE PLATE, JACK, PATCH CORD. EL PRECIO INCLUYE: CINCHOS SUJETADORES, CINTA DE AISLAR PARA PEINADO DE CABLES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	PZA
15.0025	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA DE CONTACTOS PARA RACK (DE 12 CONTACTOS), EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0026	SUMINISTRO E INSTALACION DE PATCH PANEL PRECARGADO INTELIGENTE DE 24 PUERTOS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0027	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL DE 45 UR, MEDIDAS 203 MM ANCHO, 2.13 MTS DE ALTURA Y 622 MM PROFUNDIDAD, PESO 44 KG, TIPO DE MATERIAL ALUMINIO. SENCILLO DE 2 POSICIONES. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0028	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL SENCILLO DE 2 POSICIONES. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0100	SUMINISTRO DE RACK ABIERTO DE 7 PIES DE 45 UR, COLOR NEGRO, MARCA COMMSCOPE O SIMILAR, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0057	SUMINISTRO DE CONTROLADOR NVR 32 CANALES, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0058	SUMINISTRO E INSTALACION DE FACE PLATE DE 2 SALIDAS, SERIE L COLOR BLANCO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0059	SUMINISTRO DE JACK MODULAR 360 10 GIG, RJ45 CAT 6A, EL PRECIO INCLUYE. MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0060	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ICS DE SEÑALES CONTROL ANALÓGICAS Y DIGITALES CABLE 4X18 AWG. INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
15.0061	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ICS DE SEÑALES CONTROL ANALÓGICAS Y DIGITALES CABLE 2X18 AWG. INCLUYE: ETIQUETAS DE SEÑALIZACION, MANO DE OBRA, DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0062	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE AUTOSOPORTADO, CON PUERTA DE CRISTAL INASTILLABLE, CERRADURA, ZOCLO, PANEL FRONTAL MUERTO, ACOPLAMIENTO DE COLUMNAS NECESARIAS, SOPORTERÍA DE APARAMENTA ASÍ COMO LA DEL BUS PRINCIPAL CUMPLIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS CON ACCESORIOS HOMOLOGADOS POR FABRICANTE DEL GABINETE, CUMPLIENDO LAS NORMAS IEC – 61439; PARA SERVICIOS EN LÍNEA, A 480V O 220V (DE ACUERDO A LA SECCIÓN), 3 FASES, 4 HILOS + TIERRA; MCA. ABB, SCHNEIDER ELECTRIC O GE. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0063	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA TIPO MALLA DE 300 MM DE ANCHO X 105 MM DE PERALTE, MARCA CABLOFIL, NUMERO DE PARTE CF105/300EZ. EL PRECIO INCLUYE: PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL	ML



	(HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T.	
15.0064	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA TIPO MALLA DE 200 MM DE ANCHO X 105 MM DE PERALTE, MARCA CABLOFIL, NUMERO DE PARTE CF105/200EZ. EL PRECIO INCLUYE: PRUEBAS FINALES, ANDAMIOS, ACARREOS DE MATERIAL (HORIZONTALES Y VERTICALES) AL SITIO DE SU UTILIZACION, LIMPIEZA DEL AREA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, CONFORME A LA ESPECIFICACION GENERAL DE CONSTRUCCION. DESPERDICIO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, MANO DE OBRA P.U.O.T.	ML
15.0065	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA CPI MARCA CABLOFIL O SIMILAR DE ALUMINIO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	ML
15.0066	SUMINISTRO E INSTALACION DE PIGTAIL 360 RJ45-PUNTA GIGASPEED X 10D DE 5 PIES CAT 6A COLOR GRIS, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PZA
15.0067	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTROL DE ACCESO, EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	PG

IV. ESPECIFICACIONES PARTICULARES POR CADA CONCEPTO

En este apartado se incluyen las especificaciones particulares que rigen a cada uno de los conceptos de obra contenidos en el documento "CATÁLOGO DE CONCEPTOS". Lo contenido en cada especificación particular por concepto deberá ser considerado para la elaboración del precio unitario correspondiente sin detrimento de cualquier otra disposición que le fuera aplicable en lo particular y en lo general. Cuando en alguna especificación particular que aluda el concepto, se deberá entender que se refiere a la descripción, alcances, especificaciones, formas de medición y pago, incluidos en el documento "CATÁLOGO DE CONCEPTOS". Más adelante se describen cada uno de las especificaciones aplicables a cada uno de los conceptos de trabajo.

1.1. Descripción

Es la descripción detallada de cada concepto del "CATÁLOGO DE CONCEPTOS".

1.2. Disposiciones

El CONTRATISTA es responsable de controlar el polvo y ruido que surja de las remociones, a fin de prevenir su esparcimiento y evitar la creación de molestias en las áreas adyacentes.

El CONTRATISTA removerá los escombros del área de trabajo con la frecuencia necesaria, pero no inferiores a una vez al final de cada día de trabajo, no se permitirá la acumulación de escombros, las áreas de trabajo se dejarán en condiciones nítidas, limpias y ordenadas al finalizar la jornada laboral.

En caso de quedar hueco y superficies dañadas expuestas en el trabajo, EL CONTRATISTA emparchara y reparara estas superficies para que coincidan con las superficies acabadas adyacentes. La superficie acabada del área emparchada deberá estar a nivel con la superficie existente adyacente, y deberá coincidir con la misma lo más similar posible, en cuanto a textura y acabado.

La limpieza final y limpieza durante el transcurso de la obra está definido en las condiciones generales, adicionales:

1.- Antes de completar los trabajos, EL CONTRATISTA deberá remover del sitio todas las herramientas, materiales sobrantes, equipo, desechos, escombros y basura.

2.- A menos que el Residente de Obra indique lo contrario, El CONTRATISTA deberá lavar con hidrolavadora, todas las áreas y removerá todos los escombros.



El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Residente de Obra, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos.

El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.

Cabe aclarar que, el equipo y maquinaria que en su caso se propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Residente de Obra.

1.3. Ejecución

Es la actividad a realizar para llevar acabo la totalidad del concepto así como se describe en el "CATALOGO DE CONCEPTOS" suministro, acarreo, instalación, aplicación, construcción, fabricación, retiro, demolición y demás actividades implícitas a cada concepto de obra.

1.4. Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será la especificada en el "CATALOGO DE CONCEPTOS" con aproximación de 2 decimales (P.U.O.T)

1.5. Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, resguardo y preservación de todos los materiales necesarios, puestos en obra.
- b) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas y maquinaria.
- c) Suministro y habilitado de acero de refuerzo $F'_{y} = 4200 \text{ kg/cm}^2$, en diámetros indicados según proyecto.
- d) Colocación, fijación, amarre, limpieza, corte y doblado de acero de refuerzo.
- e) Parte proporcional por acero en traslapes, dobleces, ganchos, silletas, separadores y desperdicios por habilitado.
- f) Cargas y acarreos del acero de refuerzo.
- g) Cimbra común en superficies de contacto, cimbrado y descimbrado.
- h) Suministro de concreto premezclado dosificado en planta con un $f'_{c} = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- i) Pruebas de laboratorio de control de calidad presentando por escrito los resultados oportunamente.
- j) Delimitación del sitio de los trabajos y obras auxiliares.
- k) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.



l) Limpieza general de la obra.

m) Materiales, mano de obra herramienta, equipo, y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.

n) Maniobras equipos y todo lo necesario para su correcta ejecución.

ñ) Retiro de material producto de los trabajos fuera de las instalaciones.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

PRELIMINARES

ESPECIFICACION

❖ 1.- TRAZO Y NIVELACIÓN.

Trabajo necesario para definir y diferenciar puntos, distancias, ángulos y cotas en el terreno, partiendo de los datos del proyecto ejecutivo.

1.1 Referencias de trazo:

Es el conjunto de trabajos necesarios para marcar en el campo los puntos fijos que permitan, en cualquier momento, reponer el trazo.

1.2 Nivelación:

Es el conjunto de trabajos necesarios para determinar en el campo las elevaciones de todos los puntos característicos replanteados de las estaciones con cadenamientos cerrados a cada veinte (20) metros, o lo especificado en el proyecto, de los puntos singulares que se caractericen cambios en la pendiente del terreno.

1.3 Requisitos de ejecución:

Se entregará por escrito al contratista, el trazo de los ejes principales de las obras; el contratista se obliga a conservarlos y a colocar las referencias y los bancos de nivel secundarios necesarios, trazar los demás ejes de los edificios y obras exteriores. Antes de iniciar los trabajos, se fabricarán todas las estacas y trompos que sean necesarios para el trazo y se dispondrá en el campo de todos los materiales necesarios para la construcción de las mojoneras para el establecimiento de los puntos de referencia.

Para los trabajos se, incluye la rehabilitación de señalamiento horizontal y vertical, el contratista deberá considerar en su propuesta de ejecución que los trabajos se realizaran a cuerpo parcialmente cerrado al tránsito y se deberá laborar en forma continua en las zonas confinadas, durante el periodo de ejecución de los trabajos con el objetivo de cumplir en tiempo y forma el plazo contractual.

En general las referencias de trazo deberán ejecutarse con equipo estación total precisión de $\pm 2\text{mm}$ horizontal y $\pm 3\text{ mm}$ precisión vertical.



- ❖ EXCAVACIÓN EN CAJA DE PAVIMENTOS EXISTENTES, YA SEA DE CARPETAS, BASES, SUBBASES, INCLUYE: EXCAVACIÓN, AFINE, CARGA, ACARREO PARA SU ALMACENAMIENTO EN EL SITIO PROPUESTO POR EL CONTRATISTA Y APROBADO POR EL DEPENDENCIA PARA SU REUTILIZACIÓN. DESHIERBE Y LIMPIEZA. TERRENO NATURAL.

DESCRIPCIÓN: Consiste en la excavación en caja para pavimentos existentes ya sean carpetas, bases y sub-bases.

EJECUCION: La excavación en caja se realizará de acuerdo a los niveles marcados en el proyecto geométrico, el material producto de la excavación será colocado en almacén para su posterior reutilización.

MEDICIÓN: Se tomará como unidad el m³ medido en la excavación

BASE DE PAGO: El pago por unidad de obra terminada P.U.O.T. de excavación se hará al precio unitario fijado en el contrato para el metro cubico (m3), este precio unitario incluye lo que corresponda a la excavación, equipo y herramientas de retiro, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales producto la excavación durante las cargas, descargas y acarreo al sitio que proponga por el contratista y aprobado para su almacenamiento temporal y posterior reutilización.

❖ LIMPIEZA, CARGA Y ACARREO DE MATERIAL

EJECUCIÓN: Los acarreos son el transporte del material producto de bancos, cortes, excavaciones, desmontes, despalmes y derrumbes, desde el lugar de extracción hasta el sitio de su utilización, depósito o banco de desperdicios, según lo indique el proyecto o apruebe la Supervisión. De acuerdo con la distancia de transporte, los acarreos pueden ser:

1. ACARREO LIBRE El que se efectúa desde el sitio de extracción del material hasta una distancia de veinte (20) metros o hasta la distancia que establezca el proyecto como acarreo libre. Este acarreo, se considera como parte del concepto correspondiente a la extracción del material transportado, por lo que no será objeto de medición y pago por separado.
2. ACARREO HASTA CIENTO (100) METROS El que se efectúa hasta una distancia de cien (100) metros, es decir, cinco (5) estaciones de veinte (20) metros, medida desde el término del acarreo libre.
3. ACARREO HASTA UN (1) KILÓMETRO El que se efectúa hasta una distancia entre ciento uno (101) y mil (1 000) metros, es decir, hasta diez (10) hectómetros, medida desde el término del acarreo libre.
4. ACARREO MAYOR DE UN (1) KILÓMETRO El que se efectúa hasta una distancia mayor de mil (1 000) metros, es decir, un (1) kilómetro, medida desde el término del acarreo libre.

Los acarreos se efectuarán de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Supervisión.

MEDICIÓN: Cuando los acarreos se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Supervisión, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma NLEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando la unidad de medida el metro cúbico (M3).



BASE DE PAGO: Cuando los acarreos se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula F. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico estación, el metro cúbico hectómetro o el metro cúbico kilómetro, según la distancia de acarreo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma NLEG.3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde se deposite y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. Quedan excluidos de estos precios las operaciones de carga y descarga, así como los tiempos de los vehículos de transporte durante dichas operaciones, ya que forman parte de las bases de pago de los conceptos correspondientes a la extracción y utilización del material.

❖ PODA, RETIRO Y/O REUBICACIÓN DE ARBOL

Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas

1. Del aprovechamiento.

1.1. Con excepción de las plantas completas de cactáceas y la Yucca spp., para realizar el aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal, el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la notificación o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. La definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo a las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;

VIII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

IX. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;



X. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia; y

XI. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

1.3. Para el aprovechamiento de cactáceas, se requiere de autorización por parte de la Secretaría, para lo cual el interesado deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría de la entidad federativa que corresponda, una solicitud por escrito, que deberá ir acompañada de:

I. Título que acredite el derecho de propiedad o posesión de los terrenos o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento; y

II. Un estudio técnico justificativo cuya vigencia máxima será de 5 años. El estudio, además de la información requerida para la notificación, deberá considerar lo siguiente:

a. La estructura de la población indicando el porcentaje de organismos juveniles, maduros y seniles;

b. La distribución y número de plantas factibles de aprovechamiento, de acuerdo a la madurez de cosecha y el programa de aprovechamiento para el periodo de vigencia propuesto; y

c. La ubicación del predio deberá presentarse en una carta topográfica escala 1:50,000.

1.4. Para realizar el aprovechamiento de la Yucca spp., el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una solicitud de autorización por escrito a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, debiendo ir acompañado de los documentos que especifiquen lo siguiente:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio objeto de la solicitud;

II. Título que acredite la propiedad o posesión del o los predios objeto de la solicitud o en su caso, el documento que acredite el derecho para esa actividad de aprovechamiento; y

III. Estudio técnico justificativo, cuya vigencia máxima será de 5 años, el cual deberá contener la siguiente información:

a. Nombre y ubicación del predio(s) objeto del estudio y las características físicas y biológicas del área donde se pretende realizar el aprovechamiento;

b. Las técnicas que se utilizarán en el aprovechamiento, de acuerdo con los criterios y especificaciones técnicas que se establecen en la presente Norma;

c. Estudio dasométrico;

d. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

e. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

f. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia;



g. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento;

h. Planeación, en su caso, de la infraestructura caminera para el abastecimiento; y

i. Labores de fomento y prácticas culturales para la preservación del recurso.

1.5. La elaboración de la notificación o estudio técnico justificativo y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

1.6. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario, y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación o estudio técnico justificativo, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones Federales de la Secretaría, también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable y en orden a la disponibilidad de los recursos correspondientes. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento, será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

1.7. La Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, deberá resolver al interesado, en un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que la solicitud de aprovechamiento de cactáceas o de Yucca spp., haya sido debidamente requisitada. De ser necesario, la Delegación requerirá a los interesados información o documentación adicional, dentro de los 20 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, y una vez proporcionada, comenzará a correr el plazo señalado para que resuelva la Delegación. Si pasado el plazo no existe resolución al respecto, podrá iniciarse el aprovechamiento, debiendo cumplir el interesado con las especificaciones de la presente Norma y del estudio técnico justificativo presentado al efecto, y la Delegación deberá expedir la certificación de que transcurrió el plazo para la emisión de la resolución respectiva.

1.8. La autorización que expida la Delegación Federal de la Secretaría, deberá especificar:

a. Nombre, denominación o razón social y domicilio del titular;

b. Nombre, en su caso, y ubicación del predio;

c. Superficie en hectáreas y número de individuos por aprovecharse por especie (para el caso de plantas completas de cactáceas) y cantidad en toneladas para el caso de Yucca spp.;

d. Vigencia de la autorización; y

e. Restricciones de protección ecológica adicionales que, en su caso, emita la Secretaría.

1.9. El dueño o poseedor del predio o el titular de la autorización, según corresponda, deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado



por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación o estudio técnico justificativo, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas o número de individuos aprovechados para el caso de plantas completas de cactáceas.

1.10. El aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Aprovechar sólo plantas en la etapa de madurez de cosecha;

II. Dejar distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento, sin intervenir como mínimo el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla (esta consideración se exceptúa tratándose de *Yucca* spp.);

III. Para el aprovechamiento de corteza:

a. En árboles, sólo se permitirá realizar podas, ya que el aprovechamiento de árboles completos, necesariamente requiere de un programa de manejo forestal; y

b. En arbustos, cuando se aproveche toda la planta, el corte se deberá realizar a una altura no mayor de 20 centímetros del suelo, y en forma diagonal, con la finalidad de favorecer la regeneración vegetativa.

IV. Para el aprovechamiento de tallos:

a. Para el caso de vara blanca, la madurez de cosecha se identifica cuando los tallos han alcanzado un diámetro mínimo de 3 centímetros. Con el fin de no dañar la regeneración vegetativa, se deberán excluir del pastoreo las áreas recién intervenidas;

b. Para el caso del género *Bambusa*, el aprovechamiento se realizará sobre aquellos tallos que han alcanzado su madurez de cosecha, identificándolos por su máxima altura, de acuerdo a la especie y características fisiográficas y climáticas de la localidad;

c. Para el aprovechamiento de grupos de plantas de edad y tamaño homogéneo, sólo se permitirá aprovechar como máximo el 60% de los tallos en madurez de cosecha. Cuando se presenten grupos en etapas de floración y semillación, sólo se deberá aprovechar el mismo porcentaje, con la finalidad de favorecer la reproducción por semilla. Esta consideración se exceptúa tratándose de *Yucca* spp.; y

d. Para el aprovechamiento de *Yucca* spp., la madurez de cosecha se identificará cuando las colonias tengan individuos desprovistos de hojas verdes en un 80% de su longitud, y tratándose de grupos de edad homogénea que cumplan con lo anterior, se deberá aprovechar sólo el 50% de los individuos maduros, evitando dañar los brotes e individuos jóvenes. El ciclo de corta para los aprovechamientos de la *Yucca* spp. en áreas no intervenidas, no será menor a 15 años, en tanto la Secretaría no tome otra determinación al respecto.

Se podrá proponer el aprovechamiento en una o dos anualidades, del 50% de la población aprovechable, siempre y cuando se trate de predios con una superficie menor de 250 hectáreas, pobladas con *Yucca* spp. y no podrá tener otra intervención el área aprovechada por un periodo equivalente a un ciclo de corta.

Cuando se proponga un planteamiento de aprovechamiento para *Yucca* spp., diferente a los lineamientos establecidos en la presente Norma, antes de presentar el estudio técnico justificativo ante



la Delegación Federal de la Secretaría, deberá ser validado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, para que posteriormente esté en condiciones de autorizar si es procedente dicho aprovechamiento; y

V. Para el aprovechamiento de plantas completas:

a. El aprovechamiento de palmas deberá realizarse en plantas juveniles, a fin de que la población en etapa de madurez reproductiva propicie la semillación. Las palmas aisladas quedarán segregadas del aprovechamiento.

Para el caso de palmas dioicas, las plantas a dejar en pie, serán grupos con una proporción semejante de sexos, con el fin de favorecer la fertilización y por lo tanto la producción de semilla. Para aquellas palmas que pretendan aprovecharse con fines de transplante, éstas deberán extraerse, cuando así lo requiera la especie, con cepellón tratando de no dañar sus raíces.

Para el aprovechamiento de grupos de edad y tamaño homogéneo, sólo se permitirá aprovechar como máximo el 60% de los tallos en madurez de cosecha. Cuando se presenten grupos en etapas de floración y semillación sólo se deberá aprovechar el mismo porcentaje, con la finalidad de favorecer la reproducción por semilla.

b. Para el caso de cactáceas, el aprovechamiento de biznagas (*Equinocactus* spp. y *Ferocactus* spp.) deberá realizarse cortando, con la herramienta adecuada, la base del tallo, para propiciar la regeneración vegetativa.

Con fines de confitería, la madurez de cosecha de los organismos propicios para el aprovechamiento se identificará por tener un diámetro mínimo de 25 centímetros.

Con fines ornamentales se deberán aprovechar preferentemente plantas juveniles, y no más del 30% de plantas maduras reproductivas.

c. Para el aprovechamiento de colonias o grupos de plantas de bromelias, helechos y orquídeas, sólo se podrá aprovechar el 50% de los organismos, quedando excluidos aquellos que se desarrollan en forma individual.

1.11. Cuando se aprovechen otras especies diferentes a las mencionadas en los puntos anteriores, el responsable técnico establecerá los criterios y especificaciones técnicas en la notificación respectiva.

1.12. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, previo a emitir resolución al respecto, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

1.13. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación o a la solicitud de autorización de aprovechamiento.



1.14. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación o a la solicitud de autorización de aprovechamiento.

1.15. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación o estudio técnico justificativo, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, debiendo, en este caso, cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación o estudio técnico justificativo.

2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad, debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a. Nombre, denominación o razón social;
- b. Domicilio fiscal;
- c. Copia de la cédula de identificación fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d. Ubicación;
- e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión; y
- f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

3. Del transporte.

3.1. El transporte de corteza, tallos y plantas completas, desde el predio a los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:



- I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación o, en su caso, los datos de identificación del documento en el que conste la autorización del aprovechamiento correspondiente;
- II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;
- III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto;
- IV. Domicilio al que se envía el producto y la cantidad en toneladas o número de individuos que se remiten (en el caso de plantas completas de cactáceas); y
- V. En el caso de Yucca spp., fecha y hora de envío.

❖ RUPTURA Y DEMOLICION DE ELEMENTOS VARIOS Y, DESMONTAJES Y DESMANTELAMIENTOS

EJECUCIÓN: CONDICIONES GENERALES Para la demolición y desmantelamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras.

TRABAJOS PREVIOS Inmediatamente antes de la demolición y desmantelamiento se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler, así como los elementos por desmantelar, que puedan cuantificarse por piezas.

El proyecto o la Supervisión indicará la estructura por demoler o desmantelar, o las líneas y niveles entre los que se demolerá o desmantelará una parte de la estructura.

Cuando sólo una parte de la estructura vaya a ser demolida se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se demolerá.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

MEDICIÓN: Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, como sigue.

La demolición de mampostería, zampeado, concreto hidráulico, pavimento de concreto asfáltico o madera, se medirá tomando como unidad el metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1). La cuantificación se efectuará en la propia obra, antes de demoler la estructura.

BASE DE PAGO: Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

El metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, cuando se trate de mampostería, zampeado, concreto hidráulico, pavimento de concreto asfáltico o madera.



Cuando el presupuesto indique otra unidad de medida, ya sea metro cuadrado o metro lineal, esta será la unidad de medida a considerar.

❖ LIMPIEZA GENERAL

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la limpieza de terreno, cisterna o registro cuyo fin es eliminar la vegetación, basura, tapones o materiales existente sobre un terreno o elemento, es parte importante de su habilitación para el desplante de una estructura y en la realización de una excavación; puede ejecutarse a mano o a máquina; el material sobrante debe llevarse a escombreras aprobadas por la Supervisión de obra.

EJECUCIÓN.

- Extraer los troncos, tocones y raíces.
- Retirar la vegetación superficial (hierba, maleza o residuos de sembradíos).
- Retirar fuera de la obra o terreno del producto de las actividades anteriores.
- Determinar el nivel que va a servir de referencia, teniendo como base el andén o sardinel y trasládalo.
- Si la nivelación se hace con manguera, utilizar una manguera plástica y transparente; a mayor longitud mejor funciona (no menos de cinco metros de largo). La manguera no debe tener burbujas.
- Colocar en ambos extremos un collar de alambre dulce; cuando no se utilice se dobla para que no se salga el agua.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- La Disposición de desechos se debe realizar acatando los procedimientos reglamentados por el IDU.
- Las determinadas por el interventor o recomendaciones por el estudio de suelos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se pagara por metro cuadrado (m²) de tierra removida o pieza (PZA), calculados con base en levantamientos topográficos efectuados antes de ejecutar la obra y el pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NORMATIVIDAD A CUMPLIR

NC-MN-OC01-02



❖ RETIRO DE ELEMENTOS DESCRITOS EN CATALOGO DE CONCEPTOS

EJECUCIÓN: CONDICIONES GENERALES Para el retiro de elementos diversos se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras.

TRABAJOS PREVIOS Inmediatamente antes del retiro de cualquier elemento se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes del inmueble, así como los elementos por retirar, que puedan cuantificarse por piezas.

El proyecto o la Supervisión indicará los elementos por retirar, en el inmueble así como los que es factible de recuperar y almacenar.

Cuando sólo una parte del inmueble vaya a ser retirada se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se retirará.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

MEDICIÓN: Cuando los retires se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, como sigue.

El retiro de adoquín, líneas, bases y arbotantes, troncos, boyas, puertas, portones, piso, mamparas, muebles sanitarios o de cocina, herrería, espejos, etc. se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, metro lineal (ML), metro cuadrado (M2) o por pieza (PZA) retirada terminada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1). La cuantificación se efectuará en la propia obra, antes de cualquier retiro.

BASE DE PAGO: Cuando los retiros se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

El metro cuadrado de retiro terminado, para cada tipo de material, cuando se trate de adoquín, piso, aplanados y azulejos.

El metro lineal de retiro terminado, para cada tipo de material, cuando se trate de tendido de líneas, barandal o rejas con alturas definidas.

Cuando el presupuesto indique otra unidad de medida, ya sea la pieza, esta será la unidad de medida a considerar.

❖ CORTE DE PISO CON DISCO Y CORTADORA.

Esta actividad se deberá realizar con cortadora de disco o equipo similar que garantice los lineamientos requeridos de acuerdo con el proyecto, debiendo ser vertical y realizando el corte hasta la profundidad necesaria; se incluyen en este concepto todos los cargos directos e indirectos, la mano de obra correspondiente y los materiales tales como el disco, agua, etc., así como la operación del equipo.



MEDICIÓN: Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, como sigue.

El corte de piso, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, metro lineal (ML), terminada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1). La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

El metro lineal de corte terminado, para cada tipo de material.

❖ SONDEO POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES

Esta actividad se deberá realizar por medios mecánicos y/o manuales para la localización de instalaciones existentes que interfieren con el trazo del proyecto (líneas de agua, Telmex, gas, etc).

MEDICIÓN: Cuando el sondeo se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizada para efecto de pago, como sigue.

El sondeo, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, pieza (PZA), terminada, para cada tipo de material. La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando el sondeo se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

La pieza de sondeo terminado, para cada tipo de material.

❖ CANCELACION DE INSTALACIONES

Esta actividad se deberá realizar por medios mecánicos y/o manuales para la cancelación de instalaciones existentes que interfieren con el trazo del proyecto (líneas de agua, Telmex, gas, etc).

MEDICIÓN: Cuando cancelación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizada para efecto de pago, como sigue.



La cancelación, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, pieza (PZA) y/o salida (SALIDA) terminada, para cada tipo de material. La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando la cancelación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

La pieza de registro cancelado terminado, para cada tipo de material.

La salida cancelada terminada, para cada tipo de material.

- ❖ CIMBRAS, ACERO DE REFUERZO Y CONCRETOS para: Plantillas, zapatas, dados, dalas, cerramientos, castillos, firmes, banquetas, guarniciones, rampas, losas, dentellones, escaleras, trabes, columnas, tapas, bancas, bases..., como en conceptos con CLAVE: 2.0001, 2.0003, 2.0005, 2.0009, 2.0010, 2.0011, 2.0014, 2.0015, 2.0016, 3.0001, 3.0003, 3.0010, 3.0017, 3.0018, 3.0019, 3.0022, 3.0026, 3.0027, 3.0035, 3.0031, 3.0037, 3.0046, 3.0047, 3.0056, 3.0059, 3.0064, 3.0065, 3.0081, 3.0223, 3.0237, 3.0105, 3.0111, 3.0140, 3.0152, 3.0153, 3.0154, 3.0166, 3.0167, 3.0173, 4.0005, 5.0149, 5.015, 5.0151, 7.0035...

V-1 CIMBRA Y DESCIMBRA.

V-1.1 DEFINICIONES.

A) Cimbra. Conjunto de obra falsa y molde, para un colado o para la construcción de una mampostería.

B) Molde. Parte de la cimbra formada por los elementos que estarán en contacto con el concreto o con la mampostería, y por aquellos otros que sirven para darle forma y rigidez a la superficie de contacto.

C) Obra falsa. Parte de la cimbra que sostiene a los moldes en su lugar.

V-1.2 DISEÑO DE LA CIMBRA.

Las cimbras se construirán de acuerdo con el proyecto presentado por el contratista y aprobado por la SUPERVISIÓN. Ésta aprobación no releva al contratista de la responsabilidad para que la cimbra llene los requisitos de estabilidad, acabado y los que después se indican. El contratista deberá colocar cuando menos dos andamios para poder subir a los pisos superiores, los cuales tendrán un ancho mínimo de 1.00 m y estarán formados por vigas o tablones con travesaños y pasamanos; el precio de los andamios antes descritos, queda incluido dentro de los precios unitarios de los concretos.

En el diseño de la cimbra deberán considerarse los siguientes factores:

A) Rapidez y procedimiento de colocación del concreto.

B) Cargas, incluyendo carga viva, muerta, lateral e impacto.

C) Materiales por usarse y sus correspondientes esfuerzos de trabajo.



D) Deflexión, contraflecha y excentricidad.

E) Contraventéo horizontal y diagonal.

F) Traslapes de puntales.

G) Desplante adecuado de la obra falsa.

V-1.3 MATERIALES.

A) Tanto el molde como la obra falsa se construirán con madera, metal u otro material especificado en el proyecto respectivo y previamente aprobado por la SUPERVISIÓN.

B) El tipo de material que se emplea será el especificado en el proyecto y deberán ajustarse a las normas de calidad indicadas por las especificaciones generales de construcción de la ENTIDAD de Obras Públicas.

V-1.4 EJECUCION DE LA CIMBRA.

A) Por lo que se refiere a su ejecución propiamente dicha, se observarán las siguientes recomendaciones:

1) Las cimbras se ajustarán a la forma, líneas y niveles especificados en los planos.

2) Las cimbras deberán estar contra venteadas y unidas adecuadamente entre sí para mantener su posición y forma durante su uso.

3) Los moldes deberán tener la rigidez suficiente para evitar las deformaciones debidas a la presión de la revoltura, al efecto de los vibradores y las demás cargas y operaciones relacionadas con el vaciado del concreto.

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

5) Todos los moldes se construirán de manera que puedan quitarse, una vez cumplido el tiempo de descimbra especificado, sin recurrir al uso de martillos y/o palancas para separarlos del concreto recién colado.

6) No se permitirá la iniciación de un colado si en la cimbra existen cuñas, taquetes u otros elementos sueltos, o bien si no está construida de acuerdo con el proyecto aprobado por la SUPERVISIÓN.

7) Los pies derechos irán sobre rastras y estarán colocados sobre cuñas de madera de tal forma que se pueda controlar y corregir cualquier asentamiento. Los pies derechos del piso superior deberán coincidir con los del piso inferior en lo que se refiere a su eje vertical.

8) Salvo indicación en contrario, todas las aristas vivas llevarán un chaflán que consistirá en un triángulo rectángulo con catetos de 2.5 cms.



9) Para el caso específico en que los moldes se hayan construido de madera, la superficie en contacto con el concreto deberá humedecerse antes del colado.

10) Queda expresamente prohibido el uso de separadores de madera en el interior de los moldes que pudieran desplazar al concreto.

B) En lo que respecta a su limpieza, deberá apegarse a las indicaciones siguientes:

1) Previamente a la colocación del acero de refuerzo, a la parte de los moldes en contacto con el concreto se le aplicará una capa de aceite mineral o de cualquier otro material aprobado por la SUPERVISIÓN, antes de cada uno de sus usos.

2) Al iniciar el colado, la cimbra deberá estar limpia y exenta de toda partícula extraña, suelta o adherida al molde. Para tal fin el contratista utilizará los medios que considere adecuados y que la SUPERVISIÓN apruebe o indique.

3) Cuando la SUPERVISIÓN lo estime necesario, se dejarán "ventanas" para facilitar la limpieza previa al colado así como el colado mismo y las inspecciones que al efecto se requieran.

4) La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección de la SUPERVISIÓN, sin cuya aprobación no podrá iniciarse un colado.

C) Por lo que se refiere a su uso, los moldes podrán emplearse tantas veces como sea posible, siempre y cuando el contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el mismo tipo de acabados que señale el proyecto y previa autorización de la SUPERVISIÓN.

V-1.5 EJECUCION DE LA DESCIMBRA.

A) La remoción de la cimbra se hará de acuerdo con lo ordenado por la SUPERVISIÓN.

B) Las cimbras se quitarán de tal manera que siempre se procure la seguridad de la estructura.

C) No se permitirá descimbrar aquellas porciones de estructura que no estén apuntaladas adecuadamente para soportar durante la construcción cargas que excedan a las de diseño.

D) La remoción de los moldes se hará sin dañar las superficies del concreto recién colado.

E) Para remover los moldes y la obra falsa no deberán usarse procedimientos que sobre fatiguen la estructura.

F) En las maniobras de descimbra, los apoyos de la obra falsa (cuñas, gatos, etc.) deberán operarse de manera que la estructura tome su esfuerzo uniforme y gradualmente.

V-1.6 TIEMPO DE DESCIMBRADO.



A) La determinación del tiempo que deben permanecer colocados los moldes y la obra falsa depende del carácter de la estructura, de las condiciones cismáticas y del tipo de cemento empleado.

B) Como mínimo, y a menos que la SUPERVISIÓN indique otra cosa, los periodos entre la terminación del colado y la remoción de los modelos y de la obra falsa, deberán ser los indicados en la tabla anexa no. 2.

C) Cuando se hayan tomado cilindros de pruebas del concreto, la remoción de los moldes y de la obra falsa podrá iniciarse cuando el contratista demuestre que el concreto haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar las cargas permanentes a que quedará sujeta la estructura.

V-1.7 MEDICION PARA FINES DE PAGO.

Las cimbras se medirán tomando como unidad el metro cuadrado, con aproximación de una decimal, debiéndose cuantificar exclusivamente la superficie de molde que está en contacto con el concreto.

Para este caso P.U.O.T. en la unidad de medida indicada en cada concepto.

V-1.8 CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS.

A) El costo de todos los materiales que intervengan en la construcción, operación y conservación puestos en el lugar de su uso.

B) Todos los acarreos, maniobras necesarias y almacenamiento de los materiales que intervengan.

C) La mano de obra requerida para llevar a cabo todos los trabajos de cimbra y descimbra, su fabricación y conservación incluyendo la reposición total o parcial de la cimbra o parte de ella que no haya sido correctamente ejecutada a juicio de la SUPERVISIÓN.

D) Renta del equipo, herramientas, escaleras, andamios y andadores, así como las obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el contratista y apruebe o indique la SUPERVISIÓN.

E) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que la SUPERVISIÓN apruebe o indique.

F) Todos los pargos indicados en el contrato de obra y que no se mencionen en éstas especificaciones.

VI-2. ACERO DE REFUERZO.

V-2.1 DEFINICION.

Son los elementos estructurales de acero que se usan asociados al concreto para absorber cualquier clase de esfuerzos. Dentro de ésta definición quedan incluidas las varillas, alambres, cables, barras, soleras, ángulos, rieles, rejillas de alambre, metal desplegado u otras secciones o elementos estructurales que se usen dentro o fuera del concreto.



V-2.2 MATERIALES.

A) El acero de refuerzo deberá satisfacer todos los requisitos especificados en los proyectos respectivos así como a los señalamientos que a este respecto se hacen en las especificaciones generales de construcción en vigor de la ENTIDAD de Obras Públicas.

B) En cualquier caso, la procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por la SUPERVISIÓN

C) Cada remesa de acero de refuerzo recibida en la obra deberá considerarse como lote y estibarse separadamente de aquel cuya calidad haya sido ya verificada y aprobada. Del material así estibado se tomarán las muestras necesarias para efectuar las pruebas correspondientes, siendo obligación del contratista cooperar para la realización de dichas pruebas, permitiendo a la SUPERVISIÓN libre acceso a sus bodegas para la obtención de las muestras. En caso de que los resultados de las pruebas no satisfagan las normas de calidad establecidas, el material será rechazado.

D) El acero de refuerzo deberá llegar a la obra libre de oxidación, exento de aceite o grasa, quiebres, escamas, hojeaduras y deformaciones en su sección.

E) El acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros bajo cobertizo, colocándolos sobre plataformas, polines u otros soportes y se protegerá contra oxidaciones y cualquier otro deterioro.

F) Cuando por haber permanecido un tiempo considerable en la obra sin utilizarlo, el acero de refuerzo se haya oxidado o deteriorado, se deberán hacer nuevamente pruebas de laboratorio para que la SUPERVISIÓN decida si se acepta o desecha.

V-2.3 DOBLADO DE LAS VARILLAS

A) Con objeto de proporcionar al acero la forma que fije el proyecto, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblarán en frío

B) Cuando expresamente lo autorice la SUPERVISIÓN, las varillas de refuerzo podrán doblarse en caliente, y en este caso, la temperatura no excederá de 2000C., la cual determinará por medio de lápices el tipo de fusión. Se exigirá que el enfriamiento sea lento, resultado del proceso natural derivado de la pérdida de calor por exposición al medio ambiente.

C) No se permitirá el calentamiento de varillas torcidas o estiradas en frío.

V-2.4 GANCHOS Y DOBLECES.

A menos que el proyecto indique otra cosa o lo ordene la SUPERVISIÓN, los dobleces y ganchos de anclaje se sujetaran a las disposiciones del A.C.I., debiendo cumplir además los siguientes requisitos:



- A) En estribos y varillas empalmadas, los dobleces se harán alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a dos veces el diámetro de la varilla.
- B) Los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a seis veces el diámetro de la varilla.
- C) En las varillas mayores de 2.5 cms de diámetro, los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de un perno igual o mayor a ocho veces el diámetro de la varilla.
- D) No se permitirá bajo ningún motivo el reenderezado y doblado de varillas.

V-2.5 JUNTAS DEL ACERO DE REFUERZO.

- A) Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes con una longitud igual a 40 diámetros de las varillas empalmadas, salvo indicación especial en contrario.
- B) Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo, salvo que a juicio de la SUPERVISIÓN se tomen las precauciones debidas, tales como aumentar la longitud de traslape o usar como refuerzo adicional hélices o estribos alrededor del mismo, en toda su longitud.
- C) En caso de que se especifiquen juntas soldadas, éstas se efectuarán de acuerdo con las normas de la American Weiding Society y de tal manera que sean siempre capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia especificada para el acero de refuerzo en el proyecto. Estas capacidades serán controladas por medio de las pruebas físicas y radiografiáis que la SUPERVISIÓN señale.
- D) No deberá traslaparse o soldarse más del 50% del acero de refuerzo en una misma sección.
- E) Las juntas en una misma barra no podrán estar más cercanas una de otra de una longitud equivalente a 40 diámetros, midiéndose ésta entre los extremos más próximos de las varillas.

V-2.6 COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO.

- A) El acero de refuerzo deberá colocarse en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fije el proyecto.
- B) La distancia mínima de centro a centro entre dos varillas paralelas debe ser cuando menos de 2 ½ veces su diámetro si se trata de varillas redondas ó 3 veces la dimensión diagonal, si se trata de varillas cuadradas; en todo caso la separación de las varillas no deberá de ser menor 38 mm que es el tamaño máximo del agregado, debiéndose dejar un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrador a través de ella. Las varillas paralelas a la superficie exterior de un miembro quedarán protegidas por recubrimiento de concreto de espesor no menor a su diámetro o a su magnitud diagonal si se trata de varillas cuadradas, pero en ningún caso se podrá reducir dicho recubrimiento a menos de 2.5 cm si los planos no indican un recubrimiento mayor.



Al colocarse deberá hallarse libre de oxidación, tierra, aceite o cualquier otra sustancia extraña, para lo cual deberá limpiarse siguiendo el procedimiento que indique la SUPERVISIÓN.

C) Una vez que esté terminado el armado, la SUPERVISIÓN hará una cuidadosa revisión de éste, siendo indispensable su aprobación para proceder al colado. El armado debe estar perfectamente alineado y a plomo.

V-2.7 MEDICION PARA FINES DE PAGO.

A) La medición del acero de refuerzo se hará tomando como unidad el kilogramo. Se calculará con los pesos del refuerzo por unidad de longitud que especifique el fabricante. Como base para la cuantificación se tomará el peso teórico que indique el proyecto.

B) No se medirán los desperdicios, traslapes, ganchos, alambre, silletas, ni separadores, ya que quedan incluidos en el precio unitario.

C) Si el contratista, con autorización de la SUPERVISIÓN, sustituye acero de la sección indicada en el proyecto por otro de diferente sección y área equivalente o mayor, se medirá solamente el peso del acero de refuerzo indicado en el proyecto.

Para este caso P.U.O.T. en la unidad de medida indicada en cada concepto.

V-2.8 CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS.

El precio unitario incluye:

A) El costo de todos los materiales que intervienen, incluyendo desperdicios, traslapes, ganchos, silletas, separadores, alambre para amarre y soldadura, puestos en el lugar de su colocación.

B) Renta del equipo y herramientas que intervengan.

C) Todos los fletes, acarreos, almacenaje y maniobras necesarias.

D) La mano de obra necesaria para ejecutar todos los trabajos hasta la correcta colocación del acero de refuerzo.

E) Cuando por causas imputables al contratista, se precise la realización de pruebas para determinar el deterioro que hubiere podido causar la oxidación en el acero de refuerzo, tanto las pruebas como la limpieza del mismo serán por cuenta del contratista.

F) La limpieza y el retiro de los materiales sobrantes o desperdicios al lugar que la SUPERVISIÓN apruebe o indique.

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

V-3 CONCRETO HIDRÁULICO.



V-3.1 DEFINICION.

Producto resultante de la mezcla y combinación de cemento, agua y agregados pétreos, dosificados adecuadamente.

V-3.2 MATERIALES.

Los materiales que se emplean en la fabricación del concreto hidráulico son los siguientes:

A) Cemento Portland en todos sus tipos, cemento Portland puzolánico, cemento Portland de escorias y cemento de escorias.

B) Agregados.

C) Agua.

D) Aditivos.

V-3.2-A CEMENTO.

1) GENERALIDADES:

A) Cuando no se especifique determinado tipo de cemento en el proyecto, deberá entenderse que se usará cemento Portland tipo 1.

B) El cemento que se utilice deberá ser de una marca de reconocida calidad, previamente aprobada por la SUPERVISIÓN.

C) Ningún cemento de marca nueva o sin antecedentes de buena calidad será autorizado hasta que no se haya hecho en forma continua, y durante seis meses por lo menos, doce ensayos cuyos resultados apruebe la SUPERVISIÓN, la ENTIDAD de Obras Públicas o la ENTIDAD de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

D) Excepcionalmente podrá usarse un cemento de marca nueva o sin antecedentes, sin que se hayan llevado a cabo los ensayos y cuando se realicen pruebas de laboratorio de lote cuyo uso se pretende y que éstas pruebas arrojen resultados satisfactorios.

E) Ningún cemento podrá emplearse cuando tenga más de un mes de almacenamiento a menos de cumplir con los requisitos de una nueva prueba de laboratorio, por ningún motivo se usará el cemento que no tenga más cuando menos una semana de fabricado.

F) Cuando por motivos justificados el contratista pretenda usar cemento de un tipo diferente del especificado, podrá hacerlo mediante la autorización previa de la SUPERVISIÓN y sin que esto implique variación en el precio unitario.

2) MUESTREO:



A) Cualquier tipo de cemento deberá ser ensayado y aprobado previamente a su uso, debiendo proporcionar el contratista muestras del cemento que se va a utilizar cuando menos con quince días de anticipación al colado.

B) La SUPERVISIÓN se reserva el derecho de muestrear el cemento y ordenar las pruebas de laboratorio que estime pertinente en cualquier momento, siendo obligación del contratista cooperar para la realización de dichas pruebas. De acuerdo con el resultado que se obtenga, la SUPERVISIÓN podrá aceptar o rechazar el lote de que se trate, independientemente de las decisiones que se hubieran tomado anteriormente al respecto.

C) El contratista deberá indicar a la SUPERVISIÓN cuál es el lote de cemento que va a emplear en la obra para hacer el correspondiente muestreo y practicar los ensayos que se requieran, antes de usarlo.

3) ALMACENAMIENTO:

A) El lugar destinado al almacenamiento de cemento deberá ser propuesto por el contratista y autorizado por la SUPERVISIÓN, debiendo reunir las condiciones de seguridad necesarias para garantizar la inalterabilidad del cemento.

B) El piso del local elegido deberá estar a suficiente altura sobre el suelo a fin de preservar el cemento de la humedad. Con este mismo propósito, el techo deberá ser impermeable y el piso del terreno natural deberá estar debidamente drenado.

C) Las bodegas así construidas deberán tener la amplitud suficiente para que el cemento pueda colocarse a una separación adecuada de los muros y para que no haya necesidad de estibarlos formando pilas de más de 1.50 m de altura.

D) El almacenamiento deberá hacerse en lotes por separado, con objeto de facilitar la identificación de las distintas remesas y poder hacer el muestreo de cada lote.

E) El lote de cemento almacenado cuyas pruebas no hayan resultado satisfactorias y en consecuencias haya sido rechazado, deberá ser retirado de la bodega y traslado fuera de la obra, por cuenta del contratista.

F) Cuando las necesidades del trabajo lo demanden, podrán depositarse al aire libre las cantidades necesarias de cemento previstas para el consumo de un día en este caso, el cemento deberá colocarse sobre un entarimado aislado del suelo y, si las condiciones climáticas lo exigen, deberá cubrirse con lonas amplias o cualquier otro tipo de cubierta impermeable. El terreno sobre el cual descansa el entarimado deberá estar drenado perimetralmente.

G) El cemento se transportará de la bodega a la mezcladora en carretillas o por cualquier otro medio que evite el deterioro del avance y del mismo material.



H) Cuando la SUPERVISIÓN autorice el empleo de cemento a granel, las dimensiones y características de los silos de almacenamiento serán fijadas por la SUPERVISIÓN. El equipo de transporte para el cemento a granel deberá ser previamente autorizado por la SUPERVISIÓN.

V-3.2-B AGREGADOS.

1) Generalidades:

Los agregados finos y gruesos se obtendrán de los bancos o depósitos fijados por la SUPERVISIÓN o bien los propuestos por el contratista y aprobados por la SUPERVISIÓN. El contratista deberá proporcionar muestras de los materiales que va a utilizar, cuando menos quince días antes de la fecha fijada para dar principio al colado.

2) Muestreo:

Periódicamente y a juicio de la SUPERVISIÓN, se harán muestreos y ensayos de los bancos o depósitos de agregados finos o gruesos aprobados, con el fin de comprobar su uniformidad o poner de manifiesto los cambios que pudieran haberse acusado en sus características. Siendo obligación del contratista cooperar para la realización de dichas pruebas, permitiendo a la SUPERVISIÓN un acceso ilimitado a sus bodegas y bancos de depósito para la obtención de muestras.

3) Requisitos mínimos:

Las características mínimas que deberán reunir los agregados finos y gruesos deberán ser las siguientes: estar compuestos por partículas duras, con buena granulometría aparente, resistentes y razonablemente exentas de arcillas, materias orgánicas u otras sustancias nocivas que puedan influir en una reducción de la resistencia y durabilidad del concreto.

4) Almacenamiento:

El almacenamiento y manejo de los agregados pétreos deberá hacerse de manera que no se altere su composición granulométrica, ya sea por segregación o por clasificación de los distintos tamaños, ni contaminándose al mezclarse con polvo u otras materias extrañas. Deberán almacenarse en plataformas o pisos adecuados contruidos exprofeso para tal fin y en lotes suficientemente distantes para evitar que se mezclen entre sí los agregados de diferente clasificación. La capa de agregados que por algún motivo haya quedado en contacto directo con el suelo, y que por ese motivo se hubiere contaminado, no deberá utilizarse.

5) Pruebas:

Las pruebas a que se someterán los materiales con el objeto de comprobar su calidad serán las siguientes:

A) Granulometría.



B) Cantidad de material que pasa la malla 200.

C) Impurezas orgánicas.

D) Calidad de la arena para mortero.

E) Resistencia a la compresión.

F) Intemperismo acelerado.

G) Grumos de arcilla.

H) Partículas ligeras.

I) Peso de la escoria.

J) Abrasión del agregado grueso.

K) Módulo de finura.

L) Partículas suaves.

M) Reactividad de agregados.

N) Congelación y descongelación.

Las normas de ejecución de las pruebas antes mencionadas serán las indicadas en las especificaciones generales de construcción de la ENTIDAD de Obras Públicas.

6) Agregados finos:

A) Generalidades:

El agregado fino será, ya sea natural u obtenida por trituración o una combinación de ambas.

B) Granulometría:

El agregado fino deberá estar graduado de los límites consignados en la tabla anexa no. 3 los porcentajes mínimos especificados en dicha tabla para el material que pasa las mallas no. 50 y no. 100 pueden reducirse a 5 y a 0, respectivamente, si el agregado va a ser empleado en concreto con aire incluido, conteniendo más de 250 kg de cemento por metro cúbico o en el concreto sin aire incluido, conteniendo más de 300 kg de cemento por metro cúbico. Igualmente podrán reducirse los porcentajes si se cuenta con un polvo mineral aprobado para usarse con el propósito de suplir la deficiencia de los porcentajes que pasan por éstas mallas. El concreto con aire incluido se considera aquí como concreto elaborado con cemento con aire incluido o que contiene un agente incluido de aire, siendo para ambos casos el contenido de aire mayor del 3%.

El agregado fino no deberá tener más de 45% retenido entre dos mallas consecutivas cualesquiera de las especificadas en la tabla anexa no. 3 y su módulo de finura no será menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

Si el módulo de finura varía en más de 0.20 del valor establecido al seleccionar las proporciones para el concreto, el agregado fino deberá rechazarse a menos que se hagan los ajustes necesarios en las proporciones para compensar la deficiencia de su composición granulometría.

C) Características:



La cantidad de sustancias perjudiciales en el agregado fino, determinada en muestras diferentes y cumpliendo con los requisitos de granulometría consignados en los párrafos del inciso anterior, no debe exceder los límites prescritos en la tabla anexa no. 4.

El agregado fino debe llenar además los requisitos de contenido de impurezas orgánicas.

Excepto en los casos indicados a continuación, las arenas sujetas a la prueba de impurezas orgánicas que produzcan un color más oscuro que el estándar se rechazarán.

Un agregado fino que al ser sometido a dicha prueba no arroje resultados satisfactorios, se podrá usar sólo si se demuestra que la coloración se debe principalmente a la presencia de pequeñas cantidades de carbón mineral, lignito o partículas similares, o bien, si al probar su calidad en la elaboración de morteros, estos desarrollan una resistencia a la compresión a los 7 y 28 días, no menor del 95% de la desarrollada por un mortero similar elaborado con otra porción de la misma muestra pero que haya sido lavada en una solución de hidróxido de sodio al 3% y enjuagada con agua; el tratamiento así descrito deberá ser el suficiente para que la muestra lavada produzca un color más claro que el estándar.

El agregado fino que pretenda usarse en concreto que vayan a estar expuestos a frecuente humedecimiento, exposición prolongada en atmósferas húmedas o en contacto con suelos húmedos, no deberá contener materiales que reaccionen químicamente con los álcalis del cemento, en una cantidad tal que pudiera causar expansiones importantes en el mortero o en el concreto. Excepto en el caso de que tales materiales estén presentes en cantidades perjudiciales, el agregado fino así constituido podrá usarse con un cemento que contenga menos de 0.6% de álcalis o bien con la edición de un material apropiado para evitar la expansión que se produce al reaccionar el agregado con el álcalis.

Para valuar o estimar la reactividad potencial de un agregado se tomara como base el comportamiento observado en estructuras de concreto elaboradas con cemento y agregados semejantes a los que vayan a ser empleados en la obra de que se trate.

Entre los materiales comúnmente contenidos en los agregados finos, que reaccionan con los álcalis del cemento, se encuentran las siguientes formas del sílice: ópalo, calcedonia, tridimita y cristobalita; vidrio volcánico-ácido como aparece en la riolita,

Andesita o dacita; ciertas zeolitas como la heulandita y ciertos constituyentes de algunas filitas. Para valuar la reactividad potencial de los agregados finos que contengan algunos o algunas de las variedades antes enumeradas, con los álcalis del cemento, deberá determinarse su presencia y cantidad mediante exámenes petrográficos. Algunos de esos materiales son perjudiciales aun encontrándose en los agregados en cantidades tan pequeñas como el 1 % o menos.

D) Requisitos de sanidad:



El agregado fino sujeto a cinco ciclos de la prueba de intemperismo acelerado deberá tener una pérdida-pesada de acuerdo con la granulometría de una muestra que apruebe los requisitos especificados en el inciso b), no mayor del 10% cuando se use sulfato de sodio o del 15% cuando se use sulfato de magnesio.

El agregado fino que no pase los requisitos prescritos en el párrafo anterior, podrá aceptarse siempre y cuando existan concretos de propiedades parecidas, fabricados con agregados del mismo origen y que se haya comprobado debidamente que han dado servicios satisfactorios al estar expuestos a unas condiciones climáticas tales que produzcan en ellos un intemperismo semejante al que se vaya a tener en la nueva obra de que se trate.

Un agregado fino con el que no se haya experimentado y que no cumpla además con los requisitos especificados en el primer párrafo de este inciso, podrá aceptarse siempre y cuando se obtengan con el buen resultado en concretos sujetos a pruebas de congelación y descongelación.

7) Agregados gruesos:

A) Generalidades:

El agregado grueso será piedra triturada, grava natural o escoria de altos hornos, o bien una combinación de ellas y deberá reunir los requisitos señalados en éstas especificaciones y cumplir además con las normas de calidad señaladas en las especificaciones generales de construcción de la ENTIDAD de Obras Públicas.

B) granulometría:

Los agregados gruesos deberán estar graduados dentro de los límites especificados y deberán cumplir con los requisitos de granulometría consignados en la tabla anexa no. 5.

C) Características:

La cantidad de sustancias perjudiciales en el agregado grueso, determinada en muestras que cumplan con los requisitos de granulometría especificados en el inciso próximo anterior, no excederá los límites prescritos en la tabla anexa no. 6. El agregado grueso que se use en concreto que va a estar sujeto a frecuentes humedecimientos, exposición prolongada en atmósferas húmedas o en contacto con suelos húmedos, no deberá contener sustancias que reaccionen químicamente con los álcalis del cemento, en una cantidad tal que pudiera causar expansiones importantes en el mortero o en el concreto. Excepto en el caso de que tales materiales estén presentes en cantidades perjudiciales, el agregado grueso así constituido podrá usarse con un cemento que contenga menos de 0.690% de álcalis o bien, mediante la adición de un material apropiado para evitar la expansión que se produce al reaccionar el agregado con el álcalis.

La escoria de altos hornos que cumpla con los requisitos de granulometría anteriormente especificados, deberá tener un peso volumétrico compactado no menor de 1,120 kilogramos/metro cúbico.



D) Requisitos de sanidad:

El agregado grueso sujeto a cinco ciclos de la prueba de intemperismo acelerado, deberá tener una pérdida no mayor del 12% cuando se use sulfato de sodio o 18% cuando se use sulfato de magnesio. La pérdida deberá calcularse sobre una muestra cuya composición granulométrica cumpla con lo especificado en el anterior inciso b).

El agregado grueso que no pase los requisitos prescritos en el párrafo anterior, podrá aceptarse siempre y cuando existan concretos de propiedades parecidas, fabricados con agregados del mismo origen y que se haya comprobado debidamente que han dado servicio satisfactorio al estar expuestos a unas condiciones cismáticas tales que produzcan en ellos un intemperismo semejante al que se vaya a tener en la nueva obra de que se trate.

Un agregado grueso con el que no se haya experimentado y que no cumpla además con los requisitos especificados en el primer párrafo de este inciso, podrá aceptarse siempre y cuando se obtenga con el buen resultado en concretos sujetos a pruebas de congelación y descongelación, además de poseer la resistencia adecuada.

E) Abrasión:

Excepto lo previsto en el párrafo subsecuente de este mismo inciso, el agregado grueso aprobado a la abrasión deberá tener una pérdida no mayor de 50%.

El agregado grueso cuya pérdida a la abrasión sea mayor del 50% podrá usarse siempre y cuando se obtenga con el concreto que ensayados arrojen resultados satisfactorios.

V-3.2-C AGUA.

1) Generalidades:

El agua que se emplee en la elaboración del concreto y en el curado del mismo deberá reunir los requisitos señalados en éstas especificaciones.

2) CARACTERISTICAS:

El agua para la elaboración de concreto deberá estar exenta de materiales perjudiciales tales como aceite, grasas, etc.

El agua deberá satisfacer los siguientes requisitos por lo que se refiere a su composición química:

- A) Sulfatos (Na_2SO_4) máx. 250 p.p.m.
- B) Cloruros. (NaCl) más. 250 p.p.m.
- C) Carbonatos (Na_2CO_3) máx. 500 p.p.m.
- D) Bicarbonatos (NaHCO_3) máx. 500 p.p.m.
- E) Materia orgánica (oxígeno consumido en medio ácido) máx. 50 p.p.m.



F) Turbidez máx. 1500 p.p.m.

Excepcionalmente y cuando no se cuente con las facilidades necesarias para efectuar el análisis químico del agua, o bien, habiéndose efectuado este, sus resultados no hayan sido satisfactorios y por motivos económicos sea incosteable emplear agua de otra fuente, se deberán efectuar pruebas de concreto elaborados con los mismos agregados, cemento, proporciones, mezclados, curado, etc., y con el agua de cuya calidad se duda y que desea ser empleada, comparando los resultados con pruebas efectuadas sobre otros cilindros elaborados con idénticos procedimientos pero con agua de la que sí se tenga certeza en cuanto a sus condiciones de pureza. Los resultados de ambas pruebas deberán compararse y la resistencia obtenida en la primera serie de cilindros no deberá ser menor que el 90% de la resistencia obtenida para la segunda serie de cilindros elaborados con el agua patrón.

V-3.2-D ADITIVOS:

1) Definición:

Se denominan aditivos aquellas sustancias que se añaden al concreto para modificar ciertas características tales como su manejabilidad, tiempo de fraguado, impermeabilidad, resistencia al ataque de ciertas sustancias, segregación, expansión, resistencia al desgaste, repelencia al agua, color, etc.

2) Clasificación:

Los aditivos pueden subdividirse en los siguientes grupos principales:

A) Acelerantes. Los aditivos que aumentan la velocidad de hidratación del conglomerante se denominan acelerantes. El resultado es en general una duración más corta del fraguado, con lo que se consiguen mayores resistencias iniciales. Como consecuencia de este fenómeno, las resistencias finales pueden ser más bajas que las de un concreto similar pero sin acelerante.

Las materias o sustancias que funcionan como acelerantes son el cloruro de calcio, cloruro de sodio, sulfato sódico, hidróxido de sodio, sulfito de sodio, sulfato potásico e hidróxido potásico. De ellas, solo el cloruro de calcio es de uso común, en virtud de su costo relativamente bajo y de que su efecto es en general previsible. El cloruro de calcio puede emplearse en cantidades del 1 al 2% del peso del cemento si se desean altas resistencias iniciales.

B) Retardadores. Los retardadores son los aditivos empleados cuando el efecto que se busca es el de disminuir la velocidad de hidratación del cemento, con lo que se aumentan los tiempos de fraguado.

El yeso (sulfato cálcico), aditivo aprobado para el cemento Portland, se usa para evitar un fraguado excesivamente rápido. Otro tipo de retardadores son los azúcares (eficaces aún en proporción del 0.1 al 0.2% del peso del cemento), caseínas, bicarbonato sódico, hexametafosfato sódico, algunas formas de almidón, sales de carboximetilcelulosa y sales cálcicas y sódicas del ácido lingninsulfónico.



C) Aereantes. Los aereantes son los aditivos que durante la mezcla ayudan a incorporar un volumen de aire mayor del normal en el seno del concreto. Entre los agentes aereantes más conocidos se cuentan las resinas naturales, grasas como el sebo, ácidos grasos como el oleico y varios compuestos sulfatados. Éstas materias se emplean en cantidades sumamente pequeñas, del orden del 0.005 al 0.05% del peso del cemento. El aire incorporado produce un concreto muy resistente al hielo y deshielo, elimina la incrustación resultante del uso de productos químicos descongelantes sobre los pavimentos, reduce la cantidad de agua requerida para un grado particular de consistencia y mantiene la homogeneidad de la mezcla, reduciendo la separación de los agregados.

D) Plastificantes. Son los productos que incrementan la plasticidad del concreto recién mezclado; plastificantes de uso difundido son la bentonita, la arcilla y tierra de diatomeas en cantidades que no excedan del 3 al 5% del peso del cemento. Se han utilizado también las cenizas volantes, sílice finamente dividida, arena fina, cal hidratada, talco y piedra pulverizada.

E) impermeabilizantes. Los hidrófugos y los impermeabilizantes tienen la propiedad de reducir la permeabilidad del concreto y su capacidad de absorción. Los materiales que disminuyen esta última se llaman repelentes de agua; no obstante, estos no oponen ningún obstáculo al agua a presión. Los hidrófugos químicamente inactivos son los estearatos metálicos, resinas, aceites, grasas, ceras y materiales bituminosos. La mayoría de los productos patentados de ésta clase contienen estearato de calcio o de aluminio.

F) Puzolana. Las puzolanas naturales existentes son tierra de diatomeas, calcedonias, opalinas, tobas y pómez. Las puzolanas artificiales son escorias molidas de alto horno, cenizas volantes y arcillas y pizarras calcinadas. Su principal valor consiste en que pueden remplazar una parte del cemento con la consiguiente economía siempre y cuando el concreto resultante sea por lo menos igual en calidad a otro elaborado sin puzolanas.

Las puzolanas también se usan para reducir la separación de las partículas más pesadas, para mejorar la manejabilidad de concretos pobres, para disminuir la permeabilidad, para aumentarla resistencia al ataque de los sulfatos y para limitar la producción de calor en estructuras de grandes masas. Su empleo en general da como resultado resistencias más bajas en las primeras edades y resistencias iguales o superiores a los tres meses.

Las puzolanas funcionan también como inhibidores parciales de la reacción de los álcalis del cemento con los agregados.

G) Pigmentos colorantes. Son óxidos minerales empleados para dar color al concreto. No pueden usarse en proporción mayor al 10% del peso del cemento, sin disminuir sensiblemente la resistencia del concreto. Los pigmentos colorantes típicos son el óxido de hierro pardo para el color castaño; negro de humo y óxido de hierro negro, preferentemente este último, para diferentes tonalidades del color negro; óxido de hierro rojo para el color rojo; óxido de cromo para el color verde; óxido de cobalto para el color azul y óxido sintético amarillo para colores amarillentos. El valor colorante de los pigmentos



antes mencionados solo puede lograrse con cemento portland blanco. Además, el matiz puede aumentarse considerablemente moldeando la superficie aparente del elemento estructural por colar contra una lámina de plástico lisa constituida como forro del molde.

Al finalizar el Capítulo en la tabla no. 7, se enumeran algunas marcas de aditivos que se encuentran en el mercado así como sus finalidades más deseables. Debe entenderse desde luego que se indican a título enunciativo, no limitativo.

3) uso:

El uso de aditivos en el concreto requiere previa y expresa autorización de la SUPERVISIÓN. Se hace especial hincapié en que para el caso de concretos pre-esforzados no se deberán usar aditivos sin medir previamente un estudio y la correspondiente autorización de la SUPERVISIÓN, en virtud de que algunos de ellos dañan seriamente al acero de preesfuerzo.

V-3.3 ELABORACION DEL CONCRETO.

A) Pruebas de especímenes.

Los concretos se designarán de acuerdo con la carga unitaria de ruptura a la compresión ($f'c$), determinada a la edad de 28 días.

La SUPERVISIÓN obtendrá las probetas de ensaye con la frecuencia que considere necesaria, pero llenando los siguientes requisitos mínimos:

- 1) Se tomará una prueba por cada 10 m³ de colado, para cada concreto de diferente $f'c$ y para cada frente de colado.
- 2) Se tomará una prueba por cada bachada de camión revolvedor.
- 3) Cada prueba constará de tres especímenes.
- 4) Para la ejecución del muestreo, curado, manejo, transporte y ruptura de los especímenes, regirán las especificaciones generales de construcción en vigor de la ENTIDAD.

B) Interpretación del resultado de las pruebas:

- 1) Para estructuras diseñadas por el método de esfuerzos de trabajo o análisis elástico, el promedio de la $f'c$ obtenido en cinco pruebas representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que el $f'c$ establecido y no más del 20% de los especímenes deberán tener menos de la resistencia especificada.
- 2) Para estructuras diseñadas de acuerdo al método de análisis plástico y para estructuras construidas a base de elementos pretensados, el promedio de la $f'c$ obtenido en tres pruebas consecutivas



representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que la $f'c$ especificada y no más del 10% de los especímenes deberán tener valores menores que la resistencia especificada.

3) Cuando las pruebas no satisfagan las condiciones prescritas en los anteriores incisos 1) y 2), el contratista deberá realizar la extracción de corazones de concreto en los elementos estructurales que hayan sido colados con el concreto que no haya cumplido con las resistencias de concreto de diseño. Se extraerán dos corazones de ce concreto por elemento.

4) Si el resultado del ensaye de los corazones resultan menos al 20% y 10% según se indican en los puntos 1 y 2, el contratista deberá de demoler los elementos que hayan acusado bajas resistencias y además será responsable de cualquier daño que pudiera originarse por este motivo, cuando las condiciones sean tales que la SUPERVISIÓN deba cerciorarse acerca de la seguridad de la estructura, por causas que se consideren imputables al contratista, tendrá derecho a ordenar a este último una prueba de carga de cualquier porción de ella o en su totalidad. Estas pruebas se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones que para cada particular señale la SUPERVISIÓN y su costo será por cuenta del contratista.

5) Cuando un elemento que a juicio de la SUPERVISIÓN acuse baja resistencia y no amerite demolerse o reforzar, el contratista se hará acreedor a una sanción económica igual a tres veces la diferencia que resulte de comparar el precio del concreto especificado originalmente con el del concreto obtenido en la prueba, siendo aplicable ésta sanción a los volúmenes de concreto representados por las pruebas cuyos resultados denoten baja resistencia.

C) PROPORCIONAMIENTO:

1) La dosificación de los materiales requeridos en la elaboración del concreto, para la $f'c$ de que se trate, será propuesta por el contratista y aprobada por la SUPERVISIÓN. Ésta dosificación se rectificará o ratificará periódicamente, de acuerdo con los resultados de los ensayes efectuados tanto en el concreto elaborado como individualmente en los ingredientes que intervienen en su fabricación, con el objeto de conservar sin variaciones de importancia el $f'c$ establecido.

2) Las cantidades de los materiales que intervengan en la dosificación del concreto, serán medidas en peso separadamente. Cuando la SUPERVISIÓN así lo apruebe, las mediciones podrán hacerse en volumen; en este caso, se podrán usar cajones u otros recipientes cuya capacidad haya sido determinada de antemano, pero de ninguna manera se permitirá el sistema de medir los materiales por paladas o carretilladas.

D) REVENIMIENTO.

El concreto tendrá el retenimiento fijado en el proyecto y/o el ordenado por la SUPERVISIÓN, pudiendo este último comprobarlo con la frecuencia que considere necesaria, basándose en las normas contenidas en las especificaciones generales de construcción en vigor de la ENTIDAD de Obras Públicas.



E) REVOLTURAS A MAQUINA:

- 1) La revoltura de los materiales deberá hacerse siempre a máquina, excepto en los casos en que la SUPERVISIÓN apruebe la revoltura hecha a mano y siempre que el concreto resultante vaya a ser empleado en elementos no estructurales o en pequeños colados cuyo volumen no exceda de un metro cúbico.
- 2) El contratista deberá recabar previamente la aprobación de la SUPERVISIÓN para el equipo que pretenda usar. Si la obra lo amerita a juicio de la SUPERVISIÓN, deberá contarse por lo menos con dos revolvedoras, con el propósito de evitar la posibilidad de suspender los trabajos en detrimento del programa de obra. En términos generales, y si lo previsto en el párrafo anterior no es aplicable, bastará con tener una revolvedora y tarimas estacas para un eventual colado a mano, a fin de garantizar que no se interrumpa el trabajo por descomposturas del equipo. En caso que Éstas llegaran a presentarse, el contratista deberá corregirlas o, en su defecto, retirar la maquinaria defectuosa y reemplazarla por otra en buenas condiciones.
- 3) La revolvedora no deberá trabajar para producir volúmenes por bacha mayores que los especificados por el fabricante del equipo y deberá estar siempre dotada de un tanque medidor de agua, debidamente calibrado, con indicador de nivel y con su correspondiente válvula de cierre. Deberá tener también un aditamento adecuado para cerrar automáticamente la tolva de descarga y evitar que se vacíe su contenido antes de que los materiales introducidos en la revolvedora hayan sido mezclados durante el tiempo mínimo fijado. La mezcla contenida en la revolvedora deberá salir por completo del tambor antes que los materiales para la siguiente revoltura sean introducidos en el mismo.
- 4) El tiempo de revoltura será fijado en cada caso por la SUPERVISIÓN, pero nunca deberá ser menor de 1 ½ minutos, contados a partir de que todos los materiales que intervengan se encuentran en la olla. La revolvedora deberá girar con una velocidad periférico de un metro 1 segundo.
- 5) Antes de iniciarse el proceso de elaboración del concreto, el contratista deberá recabar la autorización escrita del representante de la SUPERVISIÓN en la obra, quien previamente deberá haber efectuado una última inspección para comprobar que se encuentran en el lugar todos los materiales, equipo y personal necesarios para la ejecución del colado.
- 6) La primera revoltura de materiales que se coloque en la revolvedora, deberá contener suficiente cantidad en exceso de cemento arena y agua para que se forme en el interior de la olla una capa, sin reducir la cantidad de mortero de la bachada.
- 7) Cuando por algún motivo después de hecha la revoltura, tenga que dejarse ésta en el interior de la revolvedora, no deberá permanecer en ella más de treinta minutos y antes de vaciarla, deberá volverse a mezclar por lo menos durante un minuto. Cuando la revoltura permanezca dentro de la revolvedora más de treinta minutos deberá desecharse.



8) Siempre que se suspenda la operación de una revolvedora, deberá lavarse inmediatamente la tolva, el tambor y los canales para quitarles las capas de lechada adheridas.

9) Cuando la SUPERVISIÓN lo autorice, podrá utilizarse concreto elaborado en camión revolvedor, siempre y cuando el tiempo de transporte no exceda de treinta minutos y que la revoltura de los materiales se efectúe durante el trayecto de la planta de dosificación al sitio en el cual va a ser colocado. Además, el producto así elaborado, al llegar a su destino, deberá reunir las características fijadas en el proyecto y cumplir con todas y cada una de las disposiciones señaladas al respecto en estas especificaciones. Cuando el tiempo de transporte sea mayor de treinta minutos, y la SUPERVISIÓN no haya autorizado el empleo de aditivos retardadores del fraguado, la mezcla deberá rechazarse. En caso de que el contratista haya recabado de la SUPERVISIÓN autorización para utilizar aditivos retardadores del fraguado, será el segundo quien determine el periodo máximo admisible entre la iniciación de la revoltura y la entrega de ésta en su lugar de aprovechamiento.

F) REVOLTURA A MANO:

1) Cuando la SUPERVISIÓN autorice que la mezcla de los materiales que intervienen en la elaboración del concreto se haga a mano, se observaran los siguientes requisitos: la revoltura se hará invariablemente sobre artesas o tarimas estacas, sobre las que se extenderá primero la arena y encima, uniformemente, el cemento. Ambos materiales se mezclarán en seco, traspaleándolos tantas veces como se requiera para que la mezcla presente un color uniforme. Enseguida se volverá a extender, añadiéndole a la mezcla el agregado grueso y procedimiento para su revoltura en la misma forma; una vez obtenido el color uniforme, se juntarán los materiales así mezclados abriendo un cráter en su parte superior, donde se depositará el agua necesaria, y sobre la que se irán derrumbando las orillas. Después, se revolverá el conjunto traspaleándolo de uno a otro lado, en ambos sentidos por lo menos seis veces y hasta que la mezcla presente un aspecto uniforme y homogéneo.

2) Desde el momento en que se inicie la adición del agua hasta que la revoltura sea depositada en su lugar de destino, no deberán transcurrir más de treinta minutos. Por ningún motivo se agregará más agua después de ese tiempo. Si una parte de la revoltura se secará o comenzará a fraguar prematuramente, no deberá ser empleada en la obra.

3) Cada revoltura hecha a mano se limitará a una mezcla cuyo contenido de cemento no sea mayor de 150 kg.

G) TRANSPORTE:

De acuerdo con el tipo y características de la obra de que se trate y previa autorización de la SUPERVISIÓN, el transporte de la revoltura se podrá hacer de acuerdo con alguna de las formas siguientes:



1) Con carretilla, vagoneta, cubetas o camiones. Cuando se emplee este tipo de equipo no se permitirá que ruede directamente sobre el acero de refuerzo colocado, debiéndose construir para ello las pasarelas apropiadas.

2) Con canalones, bandas transportadoras o tubos (trompas de elefante) que deberán disponerse de manera que se prevenga cualquier segregación y/o clasificación de los materiales. El ángulo de caída deberá ser el adecuado para que se permita el flujo de la revoltura, sin provocar velocidades excesivas que propicien la clasificación de los materiales. Si es preciso y siempre que el flujo de la revoltura se mantenga dentro de ciertos límites, pueden establecerse tramos intermedios de canal, con cambios de dirección. Los canalones pueden ser de madera forrada con lámina metálica, de metal o de otro material previamente autorizado por la SUPERVISIÓN.

3) Por medio de bombeo. El equipo deberá instalarse de tal manera que no produzca vibraciones que puedan dañar el concreto en proceso de fraguado. La operación de bombeo deberá hacerse con flujo continuo de la revoltura. Cada vez que se suspende el bombeo, la revoltura que permanezca en el interior de la tubería deberá removerse y lavarse escrupulosamente todo el resto del equipo expuesto al contacto con la mezcla.

En ningún de los casos a que se hace referencia en los tres incisos anteriores, se revoltura que llegue a su destino final después de los treinta minutos siguientes a la iniciación de la mezcla, salvo que la SUPERVISIÓN autorice el empleo de aditivo retardadores del fraguado, en cuyo caso fijará el periodo máximo. Tampoco se permitirá que sufran alteraciones las propiedades de la mezcla, cualesquiera que ellas sean, por falta de limpieza y de condiciones adecuadas de operación de los medios de transporte.

H) ALUMBRADO:

Cuando el desarrollo de la obra lo requiera a juicio de la SUPERVISIÓN, deberá emplearse luz artificial para facilitar tanto la elaboración del concreto como su transporte y colocación. Las instalaciones deberán estar acondicionadas de manera que se garantice un alumbrado eficiente, adecuado y continuo en todos los sitios de la obra en que sea necesario. Cualquier revoltura que se coloque violando ésta disposición o en ausencia de un representante de la SUPERVISIÓN, deberá ser retirada y reemplazada si este lo estimara conveniente.

1) COLADO:

1) DEFINICION:

A la serie de operaciones necesarias para depositar el concreto recién elaborado en los moldes.

2) INSPECCION PREVIA:

Para iniciar el colado, el contratista deberá dar aviso a la SUPERVISIÓN con 24 horas de anticipo, con el objeto de que el o los representantes de este último, verifiquen el cumplimiento de los siguientes requisitos:



- A) Que la cimbra cumpla con lo señalado en la sección V-1 de estas especificaciones.
- B) Que el acero de refuerzo cumpla con lo indicado en el inciso V-2 de ésta especificaciones.
- C) Que se limpien de toda partícula extraña o concreto endurecido, el interior de la revolvedora y el equipo de conducción, así como que el equipo reúna las condiciones enunciadas en la sección II-10 y en los incisos V-3.3E, V-3.3F, y V-3.3.G, contenidas en este mismo capítulo, así como las que se especificaran más adelante en el sub.-inciso V-3.3-14.
- D) Que el personal destinado a la ejecución del colado sea suficiente y apropiado.
- E) Que los materiales que vayan a intervenir en la elaboración del concreto satisfagan las condiciones de calidad descritas en los incisos V-3.2-A, V-3.2-B, V-3.2-C y V-3.2-D de este mismo capítulo.
- F) Que las condiciones cismáticas sean favorables, y en caso contrario el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para llevar a cabo el colado, previendo, en un momento dado, interrumpirlo y protegerlo debidamente.
- G) No deberán efectuarse colados cuando la temperatura del medio ambiente sea inferior a 5°C, salvo en aquellos casos en que se sigan procedimientos o se empleen aditivos autorizados por la SUPERVISIÓN.
- H) Que las tuberías y conductos ahogados en el concreto cumplan con lo siguiente:
- H-1) Las tuberías para instalaciones eléctricas que vayan a quedar ahogadas no desplacen, incluyendo sus accesorios, más del 4% del área de la sección transversal de un elemento no estructural. Las camisas, conductos u otros tubos que pasen a través de pisos, paredes o vigas serán del tal tamaño o estarán en tal posición que no se disminuya indebidamente la resistencia de estos elementos estructurales. Podrá considerarse que tales camisas, conductos o tubos reemplazan estructuralmente al concreto en compresión "desplazado" siempre que no estén expuestos a oxidación u otras causas de deterioro y que sean de acero o hierro galvanizado, ambos sin recubrir y de espesor no menor que el de la tubería estándar de acero, con un diámetro nominal interior no mayor de 5 cm. Y espacios a no menos de 3 diámetros, centro a centro, las tuberías o conductos ahogados, exceptuando los que únicamente pasan a través de los miembros, no serán mayores en diámetro exterior que un tercio de espesor de la losa, muro o viga en donde estén ahogados, ni estarán separados a esparcimientos menores que 3 diámetros centro a centro, a menos que el proyecto fije lo contrario. Además, serán colocados en posiciones tales que no disminuyan indebidamente la resistencia de la construcción. Las camisas, tubos y conductos de cualquier material no dañino al concreto y dentro de las limitaciones de estas especificaciones, podrán quedar ahogados en el concreto con la aprobación de la SUPERVISIÓN.
- H-2) Las tuberías para líquido, gas, o vapor no se podrán ahogar en Concreto estructural, salvo indicación expresa de la SUPERVISIÓN y en este caso se observaran las siguientes condiciones adicionales a lo marcado en el párrafo H-1) anterior.



H-2.1) La temperatura del líquido, gas o vapor no excederá de 65°C.

H-2.2) Inmediatamente antes de colar, todas las tuberías y accesorios serán probados como una unidad completa para localizar fugas, de acuerdo con lo que se especifica en los capítulos correspondientes a las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de vapor.

H-2.3) Las tuberías que conduzcan líquido, gas o vapor explosivo o que pudiera considerarse perjudicial a la salud, deberán probarse incluso después que el concreto haya fraguado de acuerdo con lo especificado en los capítulos a que se hace mención en el anterior párrafo H-2.2.

H-2.4) Antes que el concreto se haya endurecido no deberá colocarse en las tuberías ningún líquido, gas o vapor, excepto agua a una temperatura tal que no exceda de 35°C y cuya presión sea superior a 1.5 kilogramos 1 centímetro cuadrado.

H-2.5) En losas macizas se colocará la tubería entre el refuerzo superior y el inferior, excluyéndose en ésta especificación las tuberías para calor radiante.

H-2.6) El recubrimiento efectivo de concreto de las tuberías y accesorios no será menor de 2.5 cms.

H-2.7) En caso de que a juicio de la SUPERVISIÓN se requiera, el contratista deberá proporcionar un refuerzo adicional al concreto en las zonas donde se le indique.

H-2.8) Las tuberías se instalarán de tal modo que el acero de refuerzo no requiera ningún corte, doblez o desplazamiento de su colocación adecuada.

H-2.9) No será necesario efectuar las pruebas especificadas en el párrafo H-2.2, en tuberías de drenaje y en aquellas sometidas a presiones menores de 0.10 kg./cm².

3) EJECUCION:

A) En el colado, cada uno de los frentes o capas deberá irse vaciando de modo que las revolturas se sucedan en su colocación de tal manera que cada una sea puesta y compactada en su lugar, antes de que la inmediata anterior haya iniciado su fraguado.

B) Por ningún motivo se dejará caer la revoltura desde más de 3.00 m de altura, cuando se trate de colado de columnas. Para los demás elementos estructurales, la altura máxima de caída será de 1.50 m. al respecto, deberá observarse lo especificado en el inciso V-3.3G de este mismo Capítulo.

C) La revoltura se vaciará por frentes continuos cubriendo toda la sección del elemento estructural, a menos que se indique lo contrario, y la interrupción del colado se hará en los lugares previamente señalados por la SUPERVISIÓN.

D) Queda expresamente prohibido acumular revoltura dentro de los moldes para después extenderla, así como el traspaleo de concreto para llenar moldes.



E) El vacío de revoltura en arcos, se hará de manera de formar dovelas, debiéndose colar cada una de ellas en una sola operación. El orden de avance del colado deberá ser simultáneo y en ambos sentidos, desde los arranques hacia la clave, salvo el proyecto y/o la SUPERVISIÓN especifique otro procedimiento.

F) Excepto en los casos en los que el proyecto indique otra cosa, el acabado final de las superficies deberá ser liso, continuo, exento de bordes, arrugas, salientes u oquedades.

G) Cualquier colado que resulte defectuoso a juicio de la SUPERVISIÓN, o que sea dañado por causas imputables al contratista, deberá reponerse total o parcialmente por cuenta de este último.

H) Finalizado el colado, las varillas o alambres de amarres salientes deberán cortarse al ras, excepto aquellas que se destinen a algún uso específico posterior.

4) Vibrado:

Dentro de los treinta minutos posteriores a la iniciación del mezclado, la compactación y acomodo de la revoltura se hará de manera que llene totalmente el volumen limitado por los moldes, sin dejar huecos dentro de su masa. Esto se obtendrá mediante los procedimientos siguientes:

A) Mediante el uso de vibradores de inmersión, de tal modo que se asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior de los moldes.

En la sección de los vibradores, se consideraran los siguientes factores:

A-1) Volumen de la masa del colado por vibrar.

A-2) Velocidad de compactación deseada.

A-3) Peso y tamaño de la máquina para su manejo.

Tomando en cuenta la magnitud de los volúmenes colados, los tiempos requeridos de vibrado en función del fraguado del concreto y las diferentes necesidades de manejo y movimiento del equipo según el elemento estructural por colar, se recomienda que las características mecánicas de los vibradores para colados de estructuras de concreto en edificios, se encuentren comprendidas dentro de los siguientes límites:

Potencia del motor 2 y 7 H. P.

Frecuencia del motor.- De 3,600 a 10,000 r.p.m.

Vibraciones.- De 7,500 a 16,000 V.P.M.

Diámetro de las mangueras.- De 2.54 cm. (1") a 6.30 cm. (2 1/2").

Diámetro de las cabezas.- De 2.54 cm. (1") a 7.62 cm.(3").



B) La revoltura que se deposite en los moldes de pisos o de estructuras de espesor reducido, deberá acomodarse correctamente mediante el uso de pisones de tipo vibratorio, máquinas de acabado o mediante cualquier otro método previamente autorizado por la SUPERVISIÓN.

C) Cuando se trate de elementos precolados, se usarán vibradores de molde de acuerdo con las normas que fije el proyecto y/o que ordene la SUPERVISIÓN para cada caso específico.

D) Como excepción, y mediando previamente aprobación por escrito de la SUPERVISIÓN, cuando se trate de elementos no estructurales, se podrá efectuar el acomodo del concreto en el interior de los moldes con la ayuda de varillas metálicas.

E) Independiente del procedimiento que se siga de los antes señalados para el vibrado de las masas de colado, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso y compacto, que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles. Se evitarán excesos en el vibrado, para impedir la segregación y/o la clasificación de los agregados en la revoltura, así como el contacto directo del vibrador con el acero de refuerzo, que pudiera originar alteraciones en la posición del mismo o afectarlo en las zonas en que se encuentre el concreto en proceso avanzado de fraguado.

5) Juntas de construcción para cortes de colado:

A) Las juntas de construcción se harán en los lugares y forma señalados en el programa de colado respectivo y, en el caso de no haber indicación alguna, éstas deberán hacerse en el centro de los claros siempre y cuando no interfiera con elementos estructurales horizontales. Antes de depositar el concreto fresco sobre el concreto ya endurecido, revisarán y apretarán los moldes nuevamente.

B) En caso de suspender el vaciado de la revoltura fuera de alguna junta, sin autorización previa de la SUPERVISIÓN, será necesario demoler todo el concreto colado, hasta llegar a la junta de construcción próxima anterior.

C) Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un colado fuera de la junta de construcción señalada, el contratista deberá solicitar a la SUPERVISIÓN la correspondiente autorización y, en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicada por el último, tomando en cuenta las características particulares del elemento estructural de que se trate.

D) Para ligar el concreto fresco con otro ya endurecido por efecto del proceso de fraguado, la junta de construcción correspondiente se tratará en toda su superficie de tal manera que quede exenta de materiales sueltos o mal adheridos, así como también de la lechada o mortero superficial, con objeto de lograr una superficie rugosa y sana. A continuación se limpiará la junta con chiflón de aire o agua; en cualquier caso los resultados deberán ser los indicados. Cuando específicamente lo indique el proyecto y/o la SUPERVISIÓN lo ordene la superficie del concreto endurecido deberá someterse a la acción de un chiflón de arena con presión de 7 kg/cm² (100 LBS/PULG²). Posteriormente al uso del chiflón de arena, deberán lavarse el concreto y los moldes.



E) Las juntas de construcción preparadas siguiendo las indicaciones comprendidas en los párrafos anteriores, deberán invariablemente humedecerse mediante riego de agua hasta lograr su saturación, cuando menos cuatro horas antes de iniciar el nuevo colado.

F) Deberá transcurrir un mínimo de 24 horas entre el colado de columnas y muros, y el colado de vigas, trabes y losas, que se apoyan en los primeros.

G) Las vigas, trabes, ménsulas, capiteles de columnas y acartelamientos, se consideran como parte del sistema del piso, y en tal virtud, deberán colarse simultáneamente.

6) Protección al colado:

Después del colado, el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar:

A) Que durante las 10 primeras horas que sigan al vaciado, el agua de lluvia o algún otro agente deslave al concreto.

B) Que una vez iniciado el fraguado en cualquier superficie ya terminada, colada con concreto elaborado a base de cemento normal, se transite sobre ella o se altere de alguna manera su estado de reposo durante un término mínimo de 24 horas. Para tal fin, deberán evitarse toda clase de sacudidas y trepidaciones, así como cualquier tipo de esfuerzo y movimientos en las varillas que sobresalgan. Cuando se use cemento de fraguado rápido o acelerantes de fraguado, el termino de reposo podrá reducirse de acuerdo con lo que para cada caso fije la SUPERVISIÓN.

J) CURADO:

Es el control de la humedad, temperatura y en el algunos casos, de la presión, durante un lapso de terminado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada.

Para garantizar que el agua necesaria para el fraguado del concreto se tenga en la masa del mismo de una manera continua durante el tiempo de fraguado, se recomiendan los siguientes procedimientos, mismos que se aplicarán durante el lapso que fije la SUPERVISIÓN, tomando en cuenta las condiciones cismáticas del lugar y las características particulares del concreto que se trate.

1) Humedecido continuo de las superficies coladas con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, debiéndose además satisfacer los requisitos estipulados en el inciso V-3.2-C de este mismo capítulo.

2) Mediante la aplicación de membranas, cuyas cantidades y clase así como su forma de aplicación, deberán ser previamente aprobadas por la SUPERVISIÓN.

3) Cubriendo las superficies coladas con arena, costales o mantas que deberán mantenerse húmedos durante el periodo de tiempo que se especifique.



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

V-3.4 MEDICION PARA FINES DE PAGO.

El concreto se cuantificará por volumen, tomado como unidad el metro cúbico con aproximación de un decimal.

Para este caso P.U.O.T. en la unidad de medida indicada en cada concepto.

V-3.5 CARGOS QUE INCLUYEN LOS PRECIOS UNITARIOS.

A) El costo del cemento, agregados, agua y aditivos en su caso, que intervienen en la elaboración del concreto.

B) La renta del equipo, herramienta, maquinaria y accesorios, necesarios para dosificar, elaborar, probar, transportar, colar, vibrar y curar et concreto, de acuerdo con lo señalado en éstas especificaciones.

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

D) Todos los fletes, maniobras y aceros necesarios tanto de los materiales como del equipo, herramienta y maquinaria.

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

F) Toda la mano de obra necesaria para dosificar, elaborar, probar, transportar, colocas, vibrar y curar el concreto de acuerdo con las normas que señalan éstas especificaciones.

G) La limpieza y el retiro de los materiales o desperdicios al lugar que la SUPERVISIÓN apruebe o indique.

H) Todos los cargos indicados en el contrato de obra que no se mencionen en estas Especificaciones.



❖ FUMIGACION CON TRATAMIENTO ANITERMITA

Esta actividad se deberá realizar por medios mecánicos y/o manuales para la fumigación.

MEDICIÓN: Cuando la fumigación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizada para efecto de pago, como sigue.

La fumigación, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, metro cuadrado (M2) terminada, para cada tipo de material. La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando la fumigación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

El metro cuadrado terminado, para cada tipo de material.

Ficha técnica:

TermiDel 48 se maneja en presentación de: 240 y 950 ml.

PLAGAS	APLICACIÓN	DOSIS / LITROS	FORMA DE APLICACION
Termita subterránea	PRE-CONSTRUCCION	1lt TermiDel 48 en 50 lts de agua.	Forme una barrera horizontal aplicando a baja presión de 3-5 lts. Por metro cuadrado.
	CIMENTOS	1 lt de TermiDel 48 en 50 lts de agua.	Aplicar en forma de rocío grueso a baja presión a dosis de 2 – 3 lts por metro lineal.
	POST-CONSTRUCCION	1lt de TermiDel 48 en 50 lts. De agua.	Detecte en un plano las instalaciones de tubería o cableado que se puedan dañar al taladrar el piso. Perfore a una profundidad mínima de 30 cms. Y con la ayuda de un equipo de inyección adecuado o con aspersor, aplique mínimo 3 lts de producto preparado en cada una de las perforaciones realizadas. La distancie entre una perforación y otra es de 30 a 50 cms.
	ALREDEDOR DE LOS PUNTOS DE ENTRADA DE SERVICIOS COMO COLADERAS, CISTERNAS Y DRENES	1 lt de TermiDel 48 en 50 lts de agua.	Aplicar a baja presión de 3 a 5 lts de producto preparado por metro lineal formando una barrera química de 30 a 50 cm de ancho, alrededor de cada instalación.



1.1. Descripción

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5.5 X 12 X 24 CM y/o MURO A BASE DE BLOCK DE 0.15 X 0.20 X 0.40 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:3 Y BOQUILLAS PROMEDIO DE 1.2 CM, ACABADO MEZCLA CORTADA Y/O ACABADO APARENTE EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, CORTES Y DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.

1.2. Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Residente de Obra, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que, el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación, que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Residente de Obra.

1.3. Ejecución

Construcción de muro, el tabique rojo recocido de 5.5 x 12 x 24 cm y el block será de dimensiones 15x20x40cm, vibrado y prensado, con resistencia mínima de $f'c=70$ kg/cm², de dos celdas, con las caras lisas, cuyas paredes deberán tener un espesor mínimo de 3.5 cm, el cual deberá contar con hendiduras en las caras laterales, tales que, a la unión de dos piezas permita la formación de dos agujas y un bulbo de entramado para trabajo mecánico, de diseño de acuerdo a plano correspondiente, junteado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 en espesor de 1.2 cm, dando la junta acabado aparente donde se indique y mezcla cortada en el otro.

Se recomienda revisar y seguir las indicaciones de los planos para la correcta ejecución de estos conceptos.

1.4. Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales, (P.U.O.T).

1.5. Cargos incluidos en el precio unitario.



- a) Control topográfico en alineación, plomeo y niveles.
- b) Obras auxiliares, mamparas para protección de áreas en operación y del área de trabajo.
- c) Señalamiento diurno y nocturno para protección de la obra y zonas de operación.
- d) Mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Fabricación de mezcla mortero de cemento-arena, junteo de piezas, con espesor de junta de 1.2 cm, así como, fabricación de concreto y maniobra de colado.
- f) Suministro de tabique rojo y block, material pétreo, pigmento, cemento, consumibles y de todos los materiales puestos en obra resguardo y preservación de los materiales, incluye medias piezas. Para la aceptación de lotes de blocks se tendrá que realizar ensayos de absorción desgaste, compresión.
- g) Consumibles, acarreos y maniobras.
- h) Obras y señalamientos auxiliares, así como, su retiro al término de los trabajos.
- i) Maquinaria, equipo necesario, herramienta, consumibles, mano de obra y todo lo que corresponda para la correcta ejecución del concepto de trabajo
- j) Laboratorio de control de calidad, con presentación de los resultados por escrito en tiempo para su aceptación.

❖ APLANADO ACABADO PULIDO FINO

APLANADO ACABADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA DE 1:4 DE 2.5 CM DE ESPESOR DE HASTA 3.00 M DE ALTURA, APLANADO A PLOMO Y REGLA, PULIDO CON LLANA, EL PRECIO INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. P.U.O.T.

1.2. Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Residente de Obra, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que, el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganador del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista



será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Residente de Obra.

1.3. Ejecución

La superficie por recubrir deberá estar desprovista de materiales sueltos e irregularidades, deberá previamente humedecerse, para evitar pérdidas de agua en el proceso de fraguado del mortero. El recubrimiento será de mezcla mortero – arena 1:4 de proporción y nunca será de un espesor 2.50 cm; será a plomo, a nivel y regla con un acabado fino, además, debido a que se realizará trabajo en alturas (hasta 3 m), el personal deberá contar con el equipo de seguridad necesario para salvaguardar su vida y no poner en peligro a demás trabajadores que se encuentren trabajando en el sitio.

1.4. Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales, de área limpia, con retiro y limpieza del material sobrante (P.U.O.T)

1.5. Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) El costo del cemento, cal hidratada, arena, cemento para albañilería, agua (cuando no la suministre la Dependencia), tela de gallinero (en caso de ser necesaria), taquetes, pijas, tornillos para sujetarla y demás materiales que intervengan, incluyendo desperdicios, puestos en el lugar de su uso. La mano de obra necesaria para picado de las superficies de elementos de concreto, limpieza de la superficie por recubrir retirando los materiales sueltos o mal afianzados, humedecido de la superficie por recubrir; hechura de maestras extremas e intermedias, en su caso habilitado, colocación y sujeción de tela de gallinero;
- b) Dosificación, elaboración, pruebas, transporte y colocación del mortero sobre la superficie por recubrir, emparejado y afinación del recubrimiento en el grado que se requiera, los perfilados, tales como aristas vivas, boces, chaflanes, emboquillados, goteros, y en general cualquier tipo de remate.
- c) Las maniobras, acarreo y elevaciones, a cualquier nivel, que se requieran para llevar los materiales hasta el lugar de su colocación. Los cargos derivados del uso del equipo, herramientas, accesorios, andamios, pasarelas, hamacas, y obras de protección necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
- d) Restitución parcial o total, por cuenta del contratista, de los aplanados y/o repellados que no hayan sido correctamente ejecutados, conforme a proyecto y especificaciones.
- e) Limpieza de la zona de trabajo, cuantas veces sea necesario durante la ejecución de los repellados y/o aplanados y hasta la recepción de los trabajos por parte de la Residencia. Los acarreo de materiales sobrantes y desperdicios, hasta el lugar de carga del camión, definido en la visita de obra; carga, acarreo y descarga a tiro libre fuera de las instalaciones, o donde indique la Residencia.



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

❖ ADOQUIN, SUMINISTRADO O DE RECUPERACIÓN.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista en coordinación con la Supervisión, verificarán las áreas donde se pretende desarrollar los trabajos. Estas deberán estar liberadas una vez que han cumplido con la correcta ejecución de los trabajos previos a este como son la formación de capa base. La base de arena deberá estar libre de ondulaciones o depresiones, en general libre de defectos físicos que interfieran con la adecuada colocación o que puedan afectar su resistencia o permanencia en su sitio.

Se revisará que los adoquines se encuentren libres de materiales extraños, los cuales se deberán colocar con la disposición definida en los planos de proyecto respetando la colocación actual de las piezas existentes. Será admisible la colocación de las piezas por medios mecánicos o manuales.

La colocación al tope unos con otros de manera que generen juntas seguirá un patrón uniforme, evitándose desplazamientos de los ya colocados, el cual se controlará con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal. En colindancias a guarniciones, los canales de drenaje o alrededor de registros en general las piezas de ajuste que se requieran, deberán prepararse y cortarse invariablemente con cortadora de disco únicamente, no se aceptaran recortes que provengan de la ruptura de piezas manualmente producto de un golpe o algo similar. En orillas de los pavimentos no se admitirá que las piezas de ajuste sean menores a un tercio de su dimensión nominal.

En estos casos se empleará mortero expansivo no metálico de alta resistencia propuesto por el contratista debiéndose pedir previa autorización al representante de la Supervisión. El nivel se verifica constantemente con ayuda de una regleta apoyada sobre piezas ya niveladas.

❖ IMPERMEABILIZANTE SBS Y/O IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO AFIBRATADO, MASTER SEAL 554

1.1. Descripción

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE SBS Y/O IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO AFIBRATADO, MASTER SEAL 554. INCLUYE. MATERIALES, ELEVACIÓN DE MATERIALES, DESPERDICIO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

1.2. Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Residente de Obra, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche.



Cabe aclarar que, el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Residente de Obra.

El contratista deberá entregar la ficha técnica del material que se colocará a la Residencia de Obra.

1.3. Ejecución

Antes de empezar con los trabajos de colocación del manto impermeable el contratista deberá contar con un extintor para cualquier caso de emergencia.

Procediendo de esto el contratista deberá eliminar las partes sueltas o flojas y salientes filosas o puntiagudas rasurando mediante una pala plana, el contratista limpiará el polvo, óxidos, grasas y partículas sueltas. El contratista procederá a la aplicación a una mano uniforme de hidroprimer tal como viene (sin diluir), con un rendimiento aprox. de 4-5 m²/lts. El hidroprimer seca en 4 horas aprox. (con día soleado), en días nublados dejar de un día para otro.

Una vez seco el hidroprimer y en caso de existir fisuras calafatéelas (rellénelas) con plastic- cement y deje secar por 4 hrs. Sobre el hidroprimer ya seco, se colocará en cada punto crítico un refuerzo mediante un recorte de festermip según el tamaño que se requiera empleando la misma técnica de vulcanización que se expone para la instalación del Manto Impermeable.

Para la instalación del manto impermeable se deberá de limpiar la superficie de impurezas que hayan quedado de las aplicaciones anteriores, prosiguiendo esto se presentará y alineará el manto de fester acabado gravilla a la superficie donde se colocará, calentando la cara inferior de la capa con soplete de gas (especial para prefabricados) a cara inferior de una sección del manto hasta fundir la película transparente de polipropileno que trae integrada, y proceda de inmediato a asentarla contra la superficie, presionando ligeramente a efecto de que suelde por vulcanización. Repita esta operación a medida que va extendiendo el rollo de fester 3.5 mm gravilla.

Para la colocación de los rollos siguientes deje traslapes de 10 cm. a los lados y 10 cm. Sobre los extremos de cada uno. Adhiera por vulcanización la sección a traslapar, presionándola (de preferencia mediante rodillo metálico), contra el rollo inferior de forma tal que "escupa" aproximadamente 1 cm. de material asfáltico por su borde.

Procure que los traslapes del segundo manto no se superpongan a los del manto anterior. Con un trapo húmedo elimine totalmente el talco antiadherente que viene en la superficie del FESTERMIP.

PRESENTACIÓN:

Rollos de 1 m. de ancho por 10.00 m. de largo con acabado hojuela en colores blancos y terracota.



ALMACENAJE:

Siempre almacene los rollos al terminar, no los deje extendidos. El almacenaje debe ser en área seca, bajo techo colocados verticalmente en una sola estiba. Los materiales deben ser almacenados en tarimas levantadas del suelo.

Mantenga los rollos protegidos del ambiente con cubierta de plástico. Para tal efecto, la contratista deberá seguir al pie de la letra las instrucciones de aplicación del fabricante. Todos los materiales que se utilicen en la impermeabilización de azoteas deberán ser nuevos y de primera calidad. El Residente de Obra, tendrá la facultad de rechazar cualquier impermeabilización, que, a su juicio, no haya sido correctamente realizada, para que ésta sea sustituida y corregida sin que esto represente ninguna compensación extra al contratista. La contratista al elaborar su propuesta, deberá considerar las características del medio físico y las condiciones meteorológicas que imperan en la región, mismos cuyo costo deberá incluir en su análisis de precios unitarios, ya que la contratante no hará ningún pago adicional por este concepto. Asimismo, se señala que la contratante no reprogramará actividades a causa de retrasos imputables a la contratista. En caso de accidentes y/o daños a terceros, imputables al contratista, ésta será la única responsable, debiendo hacer las reparaciones necesarias por su cuenta y cargo, tomando en consideración que cualquier atraso causado por incumplimiento en las actividades, será de su exclusiva responsabilidad y no obliga a la contratante a reprogramar los trabajos.

1.4. Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales (P.U.O.T).

1.5. Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro de todos los materiales puesto en obra y su resguardo.
- b) Preparación de la superficie a impermeabilizar.
- c) Todos los fletes, maniobras, acarreos y elevaciones necesarios, tanto de materiales, como del equipo, herramientas.
- d) Mano de obra, equipo de seguridad (guantes, lentes y mascarillas), herramienta, maquinaria y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución del concepto de trabajo.
- e) Limpieza de la superficie donde se aplicará el impermeabilizante.
- f) Aplicación del producto siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- g) Delimitación del sitio de los trabajos.
- h) Calentamiento con soplete, extintor, terminados, vulcanizados, desperdicios.
- i) Señalamientos preventivos diurnos y nocturnos iluminados en la noche.
- j) Limpieza del área de los trabajos, antes, durante y al término.



Descripción: Impermeabilizante acrílico de un solo componente que contiene fibras sintéticas que le permiten cubrir fisuras y reemplazar el uso de malla de refuerzo (excepto en puntos críticos). Es un producto repelente al agua con muy buena elasticidad, secado y muy fácil de aplicar, para superficies horizontales exteriores de mampostería, asbesto, madera y metálicas previamente tratadas. Su alto poder reflejante a la luz solar le da la propiedad de ser un buen aislante térmico. Este impermeabilizante se aplica a temperatura ambiente, es decir, es de aplicación en frío. Tiene una durabilidad media estimada de 5 años.

Usos: Para cualquier tipo de impermeabilizaciones principalmente de losas, techos exteriores, jardineras, balcones de mampostería, etc. Ideal como tapa goteras o resolver problemas de humedad. Diseñado para usos “Hágalo usted mismo”.

Características:

- Contiene fibras sintéticas
- Cubre fisuras
- 100% repelente al agua
- Alto poder reflejante de la luz solar
- Aislante térmico
- Excelente para proteger todo tipo de techos
- Forma capa elástica y resistente
- Muy buen tiempo de secado
- Extraordinaria resistencia a luz ultravioleta

Especificaciones:

- RENDIMIENTO TEORICO 1.1 – 1.6 m²/L
- REDUCTOR No es necesario
- MANOS RECOMENDADAS 2
- RESANADOR DE GRIETAS 1610 Tapa grietas Cemento Plástico acrílico
- SELLADOR 1601 Sello para Impermeabilizante acrílico Listo para Aplicarse
 - 1611 Sello para Impermeabilizante acrílico A. S.
- ACABADO Mate
- COLOR Blanco
- % SOLIDOS EN PESO 59 – 64
- DENSIDAD 1.2 – 1.4 g/ml
- SECADO Al tacto: 2 – 3 horas
 - Recubrir: 4 – 6 horas



Recubrimiento cementicio flexible para impermeabilización y protección. (MASTER SEAL 554)

EJECUCIÓN

3.01 Preparación de la superficie

- a) Retire en forma mecánica todo el concreto dañado hasta donde esté indicado en los planos.
- b) Retire el concreto que ya existe hasta la profundidad necesaria para exponer el agregado sano. El substrato no debe tener un grosor mayor de 3 mm (1/8"). El peso máximo del martillo cincelador que se usa para retirar el cemento debe ser de 6.8 kg (15 lb) reduciendo así la formación de microfracturas.
- c) Retire todo el concreto dañado. El substrato debe estar libre de aceite, basura y contaminantes. La superficie debe tratarse para obtener una textura rugosa con métodos mecánicos como es el sandblasting.
- d) Recubra todo el acero reforzado al descubierto con un recubrimiento protector como MasterEmaco P124 antes de reparar y recubrir.
- e) Las áreas que tienen una profundidad mayor de 3 mm (1/8") deben repararse antes de aplicar MasterSeal 554 (por ejemplo, puede usar MasterEmaco 488 CI o cualquier otro mortero de reparación y protección Master Builders Solutions).
- f) Humedezca previamente la superficie con agua limpia hasta obtener una superficie seca y saturada (SSS) sin tener encharcamiento de agua. Las superficies compactas deben pre humedecerse por varias horas antes de la aplicación. Mantenga la humedad en la superficie hasta el momento de la aplicación del recubrimiento.

APLICACIÓN

- a) Aplique el recubrimiento impermeabilizante, listo para usar, base cemento, modificado con polímeros, y flexible mediante cepillo, llana o equipo de aspersión.
- b) Aplicaciones con llana y cepillo: aplique dos capas (en dirección cruzada, una vertical y otra horizontal) a un espesor aproximado de 0.8 mm (31 mils) por capa para lograr el desempeño requerido.
- c) Aplicaciones con aspersor: para aplicaciones en superficies grandes, aplique MasterSeal 554 usando una bomba Moyno, o un aspersor de baja presión de tipo tornillo o carrusel con una boquilla de tamaño adecuado, como se usaría normalmente en aplicaciones de yeso.



❖ ARCILLA ROJA – GRAVA TRITURADA

DESCRIPCION

Suministro y colocación de arcilla roja y/o grava triturada, incluye: preparación de la superficie, tendido, nivelación, material, acarreo, mano de obra, desperdicios, limpieza, herramientas, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

EJECUCION

El contratista deberá de suministrar material este pétreo para decorar en las áreas jardinadas. • La arcilla roja y/o grava triturada servirá para aquellas áreas donde exista poco riego y previo a su colocación deberá de retirar sustrato y colocar malla ground cover para evitar el crecimiento de malezas. El espesor de la capa de arcilla y/o grava triturada será de 5 cm

Medición y forma de pago.

La unidad de medición será el metro cuadrado (m²), el pago se realizará por unidad de obra terminada (P.U.O.T.)

Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Suministro, maniobras, nivelación, acarreo de material.
- b) Retiro de materiales excedentes.
- c) Materiales, consumibles, mano de obra, herramienta, equipo y demás cargos correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos.

❖ HULE NEGRO

Esta actividad se deberá realizar por medios manuales para la colocación de hule negro.

MEDICIÓN: Cuando la colocación de hule negro se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizada para efecto de pago, como sigue.

La colocación de hule negro, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, metro cuadrado (M²) terminada, para cada tipo de material. La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando la colocación de hule negro se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado, se pagarán al precio fijado en el contrato para:



El metro cuadrado de colocación de hule negro terminado, para cada tipo de material.

❖ RECUBRIMIENTOS DE SUPERFICIES CON PINTURA – RÓTULOS, SELLADOR.

El recubrimiento con pintura consiste en la aplicación de una película pigmentada para recubrir una superficie con fines de protección contra agentes exteriores y/o con fines decorativos. El aceite, grasa u otro material que se encuentre en la superficie, así como la pintura defectuosa, se eliminará utilizando el removedor o el procedimiento aprobado por la supervisión. En superficies porosas, previamente a la aplicación de la pintura se aplicarán primarios, selladores o tapaporos adecuados al tipo de pintura que se vaya a emplear.

Cuando se ordene sellar un muro de tabique o de bloques aparentes, se dará una primera mano de sellador diluido con agua al cincuenta por ciento (50%) utilizando brocha de pelo hasta tapar totalmente el poro, fisuras y demás defectos superficiales del muro. La segunda mano se aplicará diluida en agua al quince por ciento (15%) máximo, en forma uniforme hasta cubrir la superficie del muro y lograr un acabado sin manchas o chorreadas por una aplicación defectuosa. El sellador se protegerá de la humedad o de la lluvia durante un mínimo de dos (2) horas después de su aplicación.

La pintura se aplicará por medio de brochas, rodillos o pistolas de aire, pero siempre después que haya secado la capa de primario previamente colocada; en todos los casos la pintura se aplicará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y aprobadas por la supervisión. La pintura presentará un acabado final uniforme, terso sin ondulaciones, escurriduras, gotas, discontinuidades, ampollas u otros defectos de acabado.

EJECUCIÓN: Para la aplicación de pintura, se realizará ya sea con brocha suave o a disparo con compresor, y todo de acuerdo con la normativa NMX-C-429-ONNCCE-2003. Deberán aplicarse las manos correspondientes hasta dejar el acabado satisfactorio aprobado por la dependencia que supervisa, colocando límites (cintillas) para evitar zig-zag en las líneas y luego desprenderlas para dejar un trabajo de calidad

MEDICIÓN: La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado (M2) del Precio Unitario por Obra Terminada. Para la pintura de rótulos con diseños proporcionados por la dependencia la unidad de medida será la pieza (PZA).

BASE DE PAGO: Se realizará el pago correspondiente a los metros cuadrados ejecutados y bien justificados en los generadores presentados en el formato de estimación.

CARGOS INCLUIDOS EN EL PRECIO UNITARIO.

- a) Suministro de pintura.
- b) Suministro de herramientas, brochas, rodillos y todo lo necesario.
- c) Suministro de materiales para limpieza



- d) Herramientas menores.
- e) Mano de obra.
- f) Pintura a dos manos, o según especifiquen los planos.
- g) Limpieza general del área de trabajo.
- h) Y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

1.1. Descripción

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MORTERO AUTONIVELANTE DE PISOS, PARA PLANILLAS, RELLENO EN LOSAS, Y SARPEO DE MUROS. INCLUYE: SELLADO DE SUPERFICIE CON PEGACRETO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA APLICACIÓN. CLAVE: 3.0051, 3.0066, 3.0101, 3.0115

1.2. Disposiciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar daños a terceros y/o a las propias instalaciones. En caso de presentarse éstos, las reparaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista y a satisfacción del Residente de Obra, sin tener derecho a retribución por dichos trabajos. El Contratista deberá efectuar limpieza permanente de las áreas de trabajo y se obliga a mantener una señalización adecuada para evitar accidentes, esta señalización deberá estar iluminada por la noche. Cabe aclarar que, el equipo y maquinaria que en su caso sea propuesto por el Licitante, es el que este último deberá suministrar y operar en caso de ser considerada su propuesta técnica-económica como ganadora del procedimiento de contratación que al efecto se llevase a cabo, debido a que el Contratista será el único responsable de la calidad de los trabajos. En caso de que este no cumpla con la calidad requerida, el Contratista se obliga a ejecutarlo nuevamente a satisfacción del Residente de Obra.

El contratista deberá entregar la ficha técnica del material que se colocará a la Residencia de Obra.

1.3. Ejecución

El contratista debe asegurarse que las superficies estén limpias y libres de cualquier contaminación tales como: aceites, polvo, grasa, óxido, partículas sueltas y restos de otras pinturas o recubrimientos. Si presenta defectos, fisuras o grietas, estas deberán sellarse antes de la aplicación del recubrimiento.

Colocar muestras en piso con el grosor al que va a ser aplicado el mortero autonivelante. Mojar la superficie a que se sature con agua, pero que no forme charcos. Aplicar por medio de rodillo o brocha una mano de pegacreto. Mezclar 8 litros de agua por cada saco de 25 kg. De mortero o autonivelante o como indique el fabricante. En mezcladora mecánica por 5 minutos.



Aplicar la mezcla por medio de bomba utilizando una manguera de hule, o vertiendo con cubetas o carretillas, procurando distribuir la mezcla lo mejor posible y extenderla mediante el uso de llana de hule si se forman amontonamientos.

Para los rellenos del entortado a base de mortero, arena, cemento, previamente a los trabajos se limpiará y humedecerá la zona donde inicialmente se colocarán la mezcla con la pendiente indicada hacia cada lado para delimitar las zonas que se rellenarán con la mezcla, posteriormente se coloca sobre la losa de la azotea, se acomoda y se regla la mezcla respetando las pendientes especificadas y de este modo la superficie que se genere sea lo más continua posible. Se deberá dejar una superficie uniforme, sin oquedades u ondulaciones.

Integralmente con la ejecución del entortado, se deben quedar con las pendientes y parte aguas fijados en el proyecto, sin presentar contra pendientes ni depresiones. Terminado el entortado se debe curar constantemente.

La contratista deberá tomar en cuenta las siguientes recomendaciones: La contratista colocará la mezcla espesa de mortero-arena-cemento, en proporción indicada en concepto, en los bordes a paño del pretil procediendo a darle el terminado con inclinación a cada lado en forma de secciones triangulares con dimensiones especificadas en proyecto. El acabado final de los chaflanes será pulido en todo el perímetro de la superficie con el mismo mortero que se utiliza para el aplanado.

La superficie por recubrir deberá estar desprovista de materiales sueltos e irregularidades, deberá previamente humedecerse, para evitar pérdidas de agua en el proceso de fraguado del mortero. El recubrimiento será de mezcla mortero – arena indicadas de proporción y nunca será de un espesor menor a 2.00 cm, ni mayor a 3.00 cm; será a plomo, a nivel y regla con un acabado fino, además, debido a que se realizará trabajo en alturas (hasta 3 m), el personal deberá contar con el equipo de seguridad necesario para salvaguardar su vida y no poner en peligro a demás trabajadores que se encuentren trabajando en el sitio.

1.4. Medición y forma de pago

La unidad de medida para fines de estimación y pago será el metro cuadrado (m²) con aproximación de 2 decimales (P.U.O.T). y el metro cubico (M³) donde el concepto así lo indique.

1.5. Cargos incluidos en el precio unitario.

- a) Escaleras y andamios y/o plataformas
- b) Materiales, mano de obra, accesorios de fijación, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución
- c) Limpieza total de la superficie siguiendo las indicaciones del fabricante, antes durante y después de los trabajos.
- d) Consumibles, maniobras y limpieza.
- e) La comprobación de la calidad del trabajo será efectuada por el Residente de Obra.



❖ FABRICACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS, CAJAS PARA ACOMETIDA HIDRÁULICA, POZOS DE VISITA O BOCAS DE TORMENTA.

Se deberá considerar un registro a la salida de cada domicilio o descarga o al interior según las necesidades. Esta permite dar mantenimiento de la red, aislar descargas o dejar la instalación terminada en zonas donde aún no se cuenta con la descarga de la vivienda. Considerar un registro, permite terminar completamente cada uno de los elementos que conformarán la red, en zonas de futuro crecimiento y con esto se evitan rupturas de pavimento o daño a cualquier otra instalación durante maniobras para la conexión de nuevas descargas. Puede ser un registro construido a base de muros de mampostería y tapa de concreto, pero en el mercado existen algunos prefabricados de concreto o materiales plásticos.

Los pozos de visita son estructuras construidas sobre las tuberías, a cuyo interior se tiene acceso por la superficie de la calle.

Los pozos de visita tienen por función la inspección, limpieza y ventilación de las tuberías. Atendiendo al diámetro interior de las tuberías de llegada y /o salida los pozos de visita se clasifican en comunes y especiales.

Su forma es cilíndrica en la parte inferior y troncocónica en la parte superior, son suficientemente amplias para darle paso a un hombre y permitirle maniobrar en su interior (el piso es una plataforma con canales que prolongan los conductos y encauzan sus corrientes). Una escalera de peldaños de fierro fundido empotrados en las paredes del pozo permite el descenso y ascenso al personal encargado de la operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial.

El acceso al interior del pozo de vista se protege con brocal y tapa, este puede ser de diferentes materiales, fierro fundido, concreto o PEAD. La tapa cuenta con orificios que permiten la entrada y la salida de gases.

A profundidades de 1.50 m o menores los pozos de visita tienen forma de botella y a mayores de 1.50 m se construye en la parte cilíndrica con el diámetro interior necesario de acuerdo con los diámetros de las tuberías que a él concurran y la parte troncocónica con paredes inclinadas a 60° que rematará con otra cilíndrica de 0.60 m de diámetro interior y 0.25 m de altura aproximada la cual recibirá al brocal y su tapa.

Los pozos de visita pueden ser contruidos "insitu" o prefabricados, su elección depende de un análisis económico y en el caso de alcantarillado sanitario se debe asegurar la hermeticidad de la estructura y de la conexión de la tubería.

Los pozos de visita se pueden clasificar en:

a) Pozos de visita tipo común



- b) Pozos de visita tipo especial
- c) Pozos tipo caja
- d) Pozos comunes
- e) Pozos con caída
- f) Pozos con caída libre
- g) Pozos con caída adosada
- h) Pozos con caída escalonada

Los componentes esenciales de los pozos de visita pueden ser:

- a) Base, que incluye campanas de entrada de tubería, espigas de salida de tubería, medias cañas, y banquetta
- b) Cuerpo, el cual puede ser monolítico o contar con extensiones para alcanzar la profundidad deseada mediante escalones
- c) Cono de acceso (concéntrico o excéntrico)
- d) Brocal
- e) Tapa

MEDICIÓN: La medición se hará tomando como unidad la pieza (PZA) del Precio Unitario por Obra Terminada.

BASE DE PAGO: Se realizará el pago correspondiente a las piezas ejecutadas y bien justificadas en los generadores presentados en el formato de estimación.

- ❖ SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS, PORTONES, CERROJOS, CHAPAS, MANIJAS, SISTEMA AUTOMÁTICO DE APERTURA, BARRA DE PÁNICO, VENTANAS, CRISTALES, GABINETES, ENTREPAÑOS Y REJAS; ASÍ COMO; EL MANTENIMIENTO DE PUERTAS Y SUS ACCESORIOS. CLAVE: 4.0001, 4.0002, 4.0003, 4.0007, 4.0008, 4.0013, 4.0030, 4.0031, 4.0035, 4.0036, 4.0037, 4.0038, 4.0039, 4.0040, 4.0042, 4.0043, 4.0044, 4.0045, 4.0046, 4.0048, 4.0052, 4.0134.

Esta actividad se deberá realizar por medios manuales y/o mecánicos con la herramienta y equipo requerido. Así como, los materiales indicados con los acabados que se especifican en cada descripción en el "CATALOGO DE CONCEPTOS"

EJECUCIÓN • Confirmar dimensiones de sitios de instalación antes de iniciar la fabricación.

- Controlar proceso de ensamble verificando el ajuste de los componentes.
- Proceder a la instalación de estructura de marco, verificando niveles, plomo, escuadra y demás factores que puedan incidir el funcionamiento de los distintos componentes.
- Instalar vidrios, empaques, accesorios, felpa y demás componentes. Para las puertas, ventanas y elementos móviles realizar la instalación de cerrojos, bisagras y verificar su correcta operación.



- Verificar el adecuado ajuste de los componentes y que no se presenten filtraciones.
- Limpiar y proteger para evitar deterioro.
- Se recomienda ver plano de detalle.

MEDICIÓN: Cuando la colocación de cada elemento se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizada para efecto de pago, como sigue.

La colocación de cada elemento, se medirá tomando como unidad lo indicado en el CATALOGO DE CONCEPTOS, la pieza (PZA) terminada, para cada tipo de material. La cuantificación se efectuará en la propia obra.

BASE DE PAGO: Cuando la colocación de cada elemento se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

La pieza de colocación de cada elemento específico terminado, para cada tipo de material.

- ❖ EXCAVACIÓN EN CAJA DE PAVIMENTOS EXISTENTES, YA SEA DE CARPETAS, BASES, SUBBASES, INCLUYE: EXCAVACIÓN, AFINE, CARGA, ACARREO PARA SU ALMACENAMIENTO EN EL SITIO PROPUESTO POR EL CONTRATISTA Y APROBADO POR EL DEPENDENCIA PARA SU REUTILIZACIÓN.

DESCRIPCIÓN: Consiste en la excavación en caja para pavimentos existentes ya sean carpetas, bases y sub-bases.

EJECUCION: La excavación en caja se realizará de acuerdo a los niveles marcados en el proyecto geométrico, el material producto de la excavación será colocado en almacén para su posterior reutilización.

MEDICIÓN: Se tomará como unidad el m³ medido en la excavación

BASE DE PAGO: El pago por unidad de obra terminada P.U.O.T. de excavación se hará al precio unitario fijado en el contrato para el metro cubico (m3), este precio unitario incluye lo que corresponda a la excavación, equipo y herramientas de retiro, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales producto la excavación durante las cargas, descargas y acarreo al sitio que proponga por el contratista y aprobado para su almacenamiento temporal y posterior reutilización.



❖ FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRAPLENES Y SUBYACENTE, P.U.O.T. INCLUYENDO ACARREOS.

EJECUCIÓN: Se formarán y compactarán al grado que fije el proyecto, según la prueba AASHTO estándar, con material producto de excavaciones de cortes, escalones de liga, y/ o préstamos de banco que cumpla con los requisitos de calidad de materiales indicado en la nueva Normativa para Infraestructura de Transporte números N.CMT.1.01/02 para cuerpo de terraplén y N.CMT.1.02/02 para subyacente, con las características geométricas que indique el proyecto u ordene La Dependencia, formándolos en capas con espesores máximos de 30 cm. En su ejecución también deberá atenderse lo que corresponda al Inciso G de la Norma N.CTR.CAR.1.01.009, lo correspondiente a los acarreos indicados en la norma N.CTR.CAR.1.01.013 y a los bancos de materiales N.CTR.CAR.1.01.008 de esta Dependencia.

MEDICIÓN: La medición se hará tomando como unidad el metro cúbico compacto al grado fijado, medido en la capa construida, redondeando a la unidad. Para la medición también deberá atenderse lo que corresponda del Inciso I de la Norma N.CTR.CAR.1.01.009/00 de esta Dependencia.

BASE DE PAGO: El pago por unidad de obra terminada será el precio fijado en el contrato para el metro cúbico compacto. Este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: todos los permisos requeridos de SEMARNAT, INAH, Propietario, CNA, municipales, etc., para la explotación de los bancos de terracerías y agua, regalías del préstamo de banco del material aprovechable y del desperdicio; de los bancos de préstamo que proponga el contratista, cuya calidad a juicio de La Dependencia sea la adecuada para la construcción del terraplén; desmonte y despalme del sitio de préstamo; carga, acarreo; descarga y depósito del material de despalme en el perímetro del banco y su posterior extendido en el área explotada del banco de préstamo; extracción, remoción, carga y descarga del material del préstamo, incluyendo regalías del banco de materiales, explotación, tratamiento, carga y acarreos desde el banco hasta el lugar de la obra; se debe incluir en el precio la compactación del terreno natural al noventa por ciento (90%) de su P.V.S.M., según prueba AASHTO estándar, compactado; formación y compactación de los terraplenes extendiendo el material en capas; regalías de bancos de agua su extracción, carga, acarreo a cualquier distancia, aplicación e incorporación del agua necesaria para la compactación; en su caso, operaciones para quitar la humedad excedente de la óptima; compactación de las capas al grado fijado; recorte de las cuñas de sobreancho con el extendido del material en los taludes; afinamiento de toda la sección; y los tiempos de los vehículos empleados en el transporte del agua, durante las cargas y descargas, y lo correspondiente al inciso J.3.- BASE DE PAGO de la Norma N.CTR.CAR.1.01.009/00 e inciso G de la norma N.CTR.CAR.1.01.013 de esta Dependencia.

❖ FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE HIDRAULICA, INCLUYE ACARREOS.P.U.O.T

EJECUCIÓN: La base hidráulica deberá construirse utilizando material con granulometría de 1 ½" a finos, procedente del banco o bancos que elija el contratista y apruebe La Dependencia; deberá compactarse al cien por ciento (100%) de su PVSM determinado por la prueba AASHTO modificada y construirse de 20 cm. de espesor compacto, Su ejecución deberá seguir todos los lineamientos indicados y la Norma N.CTR.CAR.1.04.002/03

Los materiales utilizados deberán cumplir con los requisitos de calidad establecidos en el Libro N-CMT-4-02-002/04



MEDICIÓN: La medición se hará tomando como unidad el metro cúbico compacto al grado fijado, medido en las capas construidas y redondeando el resultado a la unidad. Para la medición también deberá atenderse lo que corresponda del inciso I de la Norma N.CTR.CAR.1.04.002 de esta Dependencia.

BASE DE PAGO: El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico compacto de formación y compactación de base hidráulica; este precio incluye lo que corresponda por: autorización en materia de impacto ambiental otorgado por la SEMARNAT, permisos que se requieran del INAH, CNA, municipales, particulares etc. adquisición, y/o regalías del material aprovechable y de los desperdicios, desmonte, despalme, sus acarreos a la zona seleccionada como almacén provisional y posterior extendido en el área del banco de explotación; extracción de los materiales aprovechables y del desperdicio de los bancos que proponga el contratista, cuya calidad a juicio de La Dependencia sea la adecuada para la construcción de la base hidráulica, cualquiera que sea su clasificación; disgregado; separación y recolección de tamaños; instalaciones y desinstalaciones de la planta de tratamiento de los materiales; alimentación de la planta; cribados y desperdicio de los cribados; trituración total ; todas las cargas y las descargas de los materiales aprovechables y de desperdicio; todos los acarreos necesarios, tanto los locales requeridos para los tratamientos y desperdicios de ellos, como para transportar los materiales aprovechables de los bancos que elija el contratista, incluyendo los acarreos a los lugares de utilización de la obra; formación de almacenamientos; permisos y regalías de explotación de bancos de agua; carga y acarreo a cualquier distancia del agua necesaria para la compactación, así como su aplicación e incorporación ; operaciones de mezclado, tendido y compactado al grado fijado; reducción del volumen de compactación y en su caso por mezcla de dos (2) o más materiales; afinamiento para dar el acabado superficial de conformidad con la geometría del proyecto; los tiempos de los vehículos empleados durante las cargas y las descargas; y todo lo necesario para su correcta construcción.

❖ LIMPIEZA, CARGA Y ACARREO DE MATERIAL

EJECUCIÓN: Los acarreos son el transporte del material producto de bancos, cortes, excavaciones, desmontes, despalmes y derrumbes, desde el lugar de extracción hasta el sitio de su utilización, depósito o banco de desperdicios, según lo indique el proyecto o apruebe la Supervisión. De acuerdo con la distancia de transporte, los acarreos pueden ser:

1. **ACARREO LIBRE** El que se efectúa desde el sitio de extracción del material hasta una distancia de veinte (20) metros o hasta la distancia que establezca el proyecto como acarreo libre. Este acarreo, se considera como parte del concepto correspondiente a la extracción del material transportado, por lo que no será objeto de medición y pago por separado.
2. **ACARREO HASTA CIENTO (100) METROS** El que se efectúa hasta una distancia de cien (100) metros, es decir, cinco (5) estaciones de veinte (20) metros, medida desde el término del acarreo libre.
3. **ACARREO HASTA UN (1) KILÓMETRO** El que se efectúa hasta una distancia entre ciento uno (101) y mil (1 000) metros, es decir, hasta diez (10) hectómetros, medida desde el término del acarreo libre.
4. **ACARREO MAYOR DE UN (1) KILÓMETRO** El que se efectúa hasta una distancia mayor de mil (1 000) metros, es decir, un (1) kilómetro, medida desde el término del acarreo libre.

Los acarreos se efectuarán de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Supervisión.



MEDICIÓN: Cuando los acarreos se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Supervisión, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma NLEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando la unidad de medida el metro cúbico (M3).

BASE DE PAGO: Cuando los acarreos se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula F. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico estación, el metro cúbico hectómetro o el metro cúbico kilómetro, según la distancia de acarreo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma NLEG.3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por transporte del material desde el sitio donde se cargue hasta el sitio donde se deposite y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. Quedan excluidos de estos precios las operaciones de carga y descarga, así como los tiempos de los vehículos de transporte durante dichas operaciones, ya que forman parte de las bases de pago de los conceptos correspondientes a la extracción y utilización del material.

❖ BACHEO PROFUNDO

Es el conjunto de actividades que se realizan para reponer una porción de pavimento asfáltico que presenta daños como deformaciones y oquedades por desprendimiento o desintegración, en zonas localizadas y relativamente pequeñas, cuando las capas subyacentes del pavimento se encuentran en condiciones inestables o con exceso de agua. Se considera bacheo aislado cuando las áreas afectadas tienen una extensión menor de cien (100) metros cuadrados, por cada siete mil (7 000) metros cuadrados de pavimento.

EJECUCIÓN: CONSIDERACIONES GENERALES Para el bacheo profundo aislado se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras.

PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES PARA LA BASE Cuando sea necesario mezclar los materiales con cemento o cal, para lograr un material con calidad de base para la reposición de los materiales subyacentes a la carpeta asfáltica, su mezclado se efectuará mediante uno de los siguientes métodos

- Mezclado en planta Los materiales se mezclarán incorporando el agua necesaria para la compactación, en una planta de mezclado central del tipo amasado o pugmill, de tambor rotatorio o bien de mezclado continuo, tomando en cuenta lo siguiente:
 - En plantas del tipo pugmill o de tambor rotatorio, la dosificación de los materiales se hace por masa.
 - En mezcladoras de tipo continuo, la dosificación de los materiales se hace por masa o por volumen. En ambos casos la mezcla debe cumplir con las mismas características de calidad aprobadas por La Dependencia.
 - El material mezclado en la planta se transportará al sitio de su utilización, procurando mantener el contenido de agua apropiado, para que pueda ser colocado y compactado.
- Mezclado en el lugar Si la mezcla de los materiales con cemento o cal se hace en el lugar de su utilización, se mezclarán en seco con objeto de obtener un material homogéneo.

PROPORCIONAMIENTO DE LA MEZCLA ASFÁLTICA



- Los materiales pétreos, asfálticos y, en su caso, aditivos que se empleen en el bacheo profundo, se mezclarán con el proporcionamiento necesario para producir una mezcla homogénea, con las características aprobadas por La Dependencia. La reposición de la carpeta puede hacerse con mezcla asfáltica en caliente o bien, con mezcla o mortero asfáltico en frío.
- Si en la ejecución del trabajo y a juicio de La Dependencia, con las dosificaciones de los distintos tipos de materiales pétreos, asfálticos y, en su caso, aditivos que se utilicen para la reposición de la carpeta, no se obtiene una mezcla con las características aprobadas por La Dependencia, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

CONDICIONES CLIMÁTICAS Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se ejecutarán trabajos de bacheo profundo en las siguientes condiciones:

- Sobre superficies con agua libre o encharcadas.
- Cuando al momento de la reposición de la carpeta asfáltica exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.
- Cuando la temperatura de la superficie sobre la cual será colocada la mezcla esté por debajo de los quince (15) grados Celsius, si se utiliza mezcla asfáltica en caliente, o bien, cuando esté por debajo de los cuatro (4) grados Celsius en el caso de mezcla o mortero asfáltico en frío.
- Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los diez (10) grados Celsius, si se utiliza mezcla asfáltica en caliente, o bien, cuando esté por debajo de los cuatro (4) grados Celsius en el caso de mezcla o mortero asfáltico en frío. La temperatura ambiente será tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial.

TRABAJOS PREVIOS

- Previo al inicio de los trabajos se realizará un levantamiento, mediante inspección visual, de los daños en el pavimento que serán reparados mediante bacheo profundo. Si dicho levantamiento no es proporcionado por La Dependencia, el Contratista de Obra lo realizará, por su cuenta y costo, presentándolo a ésta para su aprobación.
- Antes de iniciar el bacheo profundo, el Contratista de Obra debe instalar las señales y los dispositivos de seguridad, así como contar con los bandereros, que se requieran conforme a lo indicado en la Norma N-PRY-CAR-10•03001, Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma Ejecución de Obras. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de bacheo profundo mientras no se cumpla con lo establecido en este Inciso. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.
- Sobre la superficie de la carpeta asfáltica, se delimitarán con pintura las áreas por reparar identificadas en el levantamiento de daños previamente aprobado por La Dependencia. Las demarcaciones serán de forma rectangular con dos de sus lados perpendiculares al eje de la carretera, donde el bache quedará inscrito, con un margen de cincuenta (50) centímetros desde el límite de la demarcación hasta las partes afectadas.
- Una vez delimitado el bache, se efectuará el corte perimetral de las áreas marcadas en la carpeta, con una máquina cofiadora de disco, para lograr que las paredes de la excavación sean verticales y evitar daños a la carpeta fuera del área afectada.



- Después del corte, desde la carpeta hasta una profundidad de diez (10) centímetros por debajo de la última capa por reponer, el pavimento dañado se retirará desde el interior hacia el perímetro del área afectada, empleando para ello herramienta adecuada, martillos neumáticos, escarificadores u otro procedimiento que no dañe el pavimento fuera de dicha área. La excavación debe quedar con el fondo nivelado libre de residuos del pavimento demolido, partículas sueltas o de cualquier otra materia extraña. Dicha excavación, cuando lo amerite por exceso de humedad principalmente, se prolongará hasta el talud más próximo. Los residuos podrán cargarse directamente al camión o acumularse en almacenamientos temporales que apruebe La Dependencia, de tal forma que no vuelvan a depositarse sobre la superficie del pavimento, que no impidan el drenaje superficial u obstruyan las obras de drenaje.
- Durante la excavación, al descubrir las capas subyacentes a la carpeta, se procurará no alterar sus condiciones, empleando, si es necesario, herramienta manual para llegar al nivel de excavación previsto en sus últimos veinte (20) centímetros. Para que las paredes de la excavación permanezcan verticales, se aplicará en ellas, si es necesario, un mortero hidráulico en proporción uno a tres (1:3).
- Si así lo indica Dependencia, el fondo de la excavación se recompactará empleando equipo vibratorio adecuado, hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del cien (100) por ciento respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AA.SHTO estándar, dentro de las tolerancias que establezca La Dependencia.

REPOSICIÓN DE LAS CAPAS SUBYACENTES A LA CARPETA

Los materiales para la reposición de las capas subyacentes a la carpeta asfáltica, se colocarán con el contenido de agua óptimo de compactación, en capas con espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar, como se indica en la Fracción G _9_ de esta Norma.

ELABORACIÓN DE LA MEZCLA

- El procedimiento que se utilice para la elaboración de la mezcla es responsabilidad del Contratista de Obra, teniendo los cuidados necesarios en el manejo de los materiales a lo largo de todo el proceso, para que la mezcla cumpla con los requerimientos de calidad aprobados por La Dependencia y atendiendo lo indicado en la Norma N-CMT-4-05-003, Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras.
- Si en la ejecución del trabajo y a juicio de La Dependencia, la calidad de la mezcla asfáltica, difiere de la aprobada por La Dependencia, se suspenderá inmediatamente la producción o suministro en tanto que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

TENDIDO DE LA MEZCLA

- Inmediatamente antes de iniciar la reposición de la carpeta, la superficie de la base estará debidamente conformada y compactada, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico.
- Sobre la superficie compactada de la capa subyacente a la carpeta y en las paredes del corte se aplicará un riego asfáltico ligero y uniforme con una emulsión de rompimiento rápido (ECR-60), a razón de uno coma dos (1,2) litros por metro cuadrado, a menos que La Dependencia apruebe otro material asfáltico u otra dosificación.



- En el caso en que se utilice mezcla asfáltica en caliente, ésta se tenderá con una temperatura mínima de ciento diez (110) grados Celsius. Si inmediatamente antes de ser tendida, su temperatura es de cinco (5) grados Celsius o más, por debajo de la temperatura mínima de tendido, esa mezcla será rechazada y no será objeto de medición y pago.
- La mezcla se extenderá de las orillas del área dañada hacia el centro para evitar la segregación, en cantidad suficiente y utilizando un dispositivo enrasador adecuado para que, una vez compactada, la superficie terminada quede uniforme y al mismo nivel que el resto de la carpeta. No se permitirá el tendido de la mezcla si existe segregación y ésta no será objeto de medición y pago.
- De ser necesario, la mezcla se extenderá en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar, hasta que, una vez compactadas como se indica en la Fracción (3.9. de esta Norma, se obtenga el nivel de la superficie original de la carpeta. Cuando el tendido se haga por capas y se utilice mezcla asfáltica en caliente, la capa sucesiva no debe tenderse hasta que la temperatura de la capa anterior sea menor de setenta (70) grados Celsius en su punto medio.
- La cantidad y temperatura de tendido de la mezcla son responsabilidad del Contratista de Obra, tomando en cuenta que no se tenderán volúmenes mayores de los que puedan ser compactados de inmediato.

COMPACTACIÓN

- Cada capa de material de base o de mezcla asfáltica se compactará inmediatamente después de colocada o tendida.
- En el caso del material de base, la capa se compactará hasta alcanzar un grado de compactación mínimo del cien (100) por ciento respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AASHTO estándar, excepto en los últimos treinta (30) centímetros, en los que se compactará como mínimo al cien (100) por ciento respecto a la masa volumétrica seca máxima obtenida en la prueba AA.SHTO modificada, en ambos casos dentro de las tolerancias que establezca La Dependencia.
- La compactación de los materiales de preferencia con compactadores de placa vibratorios.
- Cuando se utilice mezcla asfáltica base o de en se hará de rodillos lisos caliente, la compactación se iniciará cuando su temperatura sea de cien (100) grados Celsius como mínimo, y se terminará a una temperatura mínima de ochenta y cinco (85) grados Celsius. En todos los casos la compactación de la mezcla asfáltica se hará hasta alcanzar el noventa y cinco (95) por ciento de la masa volumétrica máxima, obtenida en la prueba Marshal, dentro de las tolerancias que establezca La Dependencia.
- La compactación de la base y de la mezcla asfáltica, se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro, efectuando un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

ACABADO La superficie del bache tratado debe quedar limpia, presentar una textura y acabado uniformes, con el mismo nivel que el resto de la carpeta.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Durante el proceso de bacheo, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma, Prácticas Ambientales durante la Conservación Rutinaria de las Obras, y sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.



CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación del bacheo hasta que haya sido recibido por La Dependencia, cuando la carretera sea operable.

MEDICIÓN: Cuando el bacheo profundo aislado se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutado conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma NLEG-3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando lo siguiente:

- La reposición de las capas subyacentes a la carpeta asfáltica se medirá tomando como unidad el metro cúbico de base compactada según su tipo y grado de compactación, con aproximación a la unidad.
- La reposición de la carpeta asfáltica se medirá tomando como unidad el metro cúbico de carpeta terminada, según el tipo de mezcla asfáltica utilizada, con aproximación a un décimo (0, 1).

BASE DE PAGO: Cuando el bacheo profundo aislado se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, considerando lo siguiente:

- La reposición de las capas subyacentes a la carpeta asfáltica, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de base compactada, según su tipo y grado de compactación. Este precio incluye lo que corresponda por:
 - Valor de adquisición o producción de los materiales para la base, incluyendo en su caso, el cemento o la cal; permisos de explotación de bancos de agua, así como la extracción del agua; incorporación y mezclado del cemento o la cal y del agua; carga, transporte y descarga de todos los materiales, solos y mezclados, hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
 - Levantamiento de daños sobre la carpeta mediante inspección visual y delimitación con pintura de las áreas por reparar.
 - Corte con disco y remoción de las capas dañadas del pavimento.
 - Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe La Dependencia.
 - Recompactación del fondo de la excavación.
 - Tendido y compactación de la base, a los grados establecidos en el Inciso (3.9.2 de esta Norma.
 - Afinamiento de la base compactada.
 - El equipo de alumbrado y su operación.
 - Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
 - Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.
- La reposición de la carpeta asfáltica se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de carpeta terminada, según el tipo de mezcla asfáltica utilizada. Este precio incluye lo que corresponda por:
 - Valor de adquisición o producción de la mezcla asfáltica y del material para el riego asfáltico. Carga, transporte y descarga de la mezcla y del material para el riego asfáltico hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.



- Barrido y limpieza de la superficie sobre la que se repondrá la carpeta asfáltica.
- Aplicación del riego asfáltico.
- Tendido y compactación de la mezcla, al grado establecido en el Inciso de esta Norma.
- Limpieza de la superficie del pavimento según lo indicado en la Norma N-CSV-CAR-2-02-001, Limpieza de la Superficie de Rodamiento y Acotamientos.
- El equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

RECEPCIÓN DE LA OBRA: Una vez concluido el bacheo profundo aislado, La Dependencia lo aprobará y, cuando el tramo sea operable, lo recibirá conforme a lo señalado en la Cláusula H. de la Norma NLEG-3, Ejecución de Obras aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la misma Norma.

❖ DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS

EJECUCIÓN: **CONDICIONES GENERALES** Para la demolición y desmantelamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras.

TRABAJOS PREVIOS Inmediatamente antes de la demolición y desmantelamiento se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler, así como los elementos por desmantelar, que puedan cuantificarse por piezas.

El proyecto o la Supervisión indicará la estructura por demoler o desmantelar, o las líneas y niveles entre los que se demolerá o desmantelará una parte de la estructura.

Cuando sólo una parte de la estructura vaya a ser demolida se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se demolerá.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

MEDICIÓN: Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, como sigue.

La demolición de mampostería, zampeado, concreto hidráulico, pavimento de concreto asfáltico o madera, se medirá tomando como unidad el metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1). La cuantificación se efectuará en la propia obra, antes de demoler la estructura.

BASE DE PAGO: Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para:



El metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, cuando se trate de mampostería, zampeado, concreto hidráulico, pavimento de concreto asfáltico o madera.

MATERIALES ASFALTICOS

❖ RIEGO DE IMPREGNACION

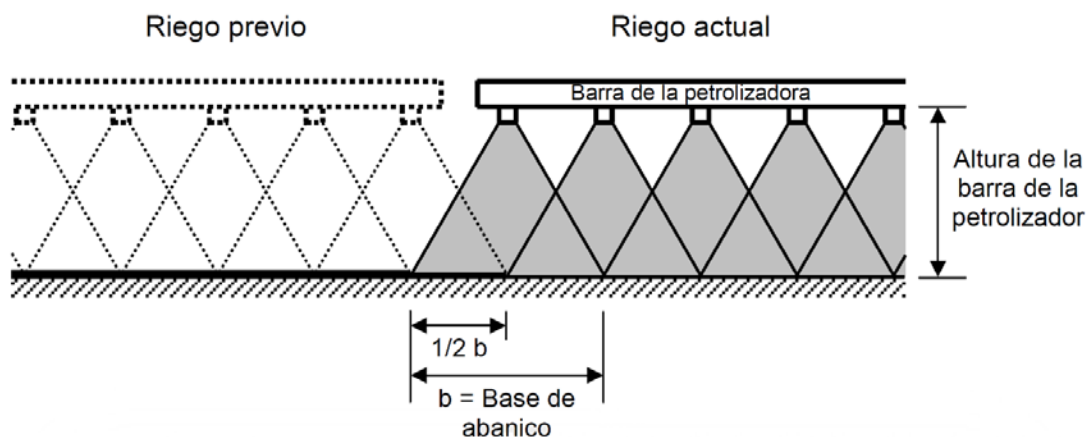
EJECUCIÓN: Además de lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para la aplicación de riegos de impregnación se tiene que considerar lo siguiente:

1. DOSIFICACIÓN DE MATERIALES La dosificación de los materiales asfálticos que se empleen en la aplicación de riegos de impregnación, se realizará según lo establecido en el proyecto o lo indicado por la Supervisión.

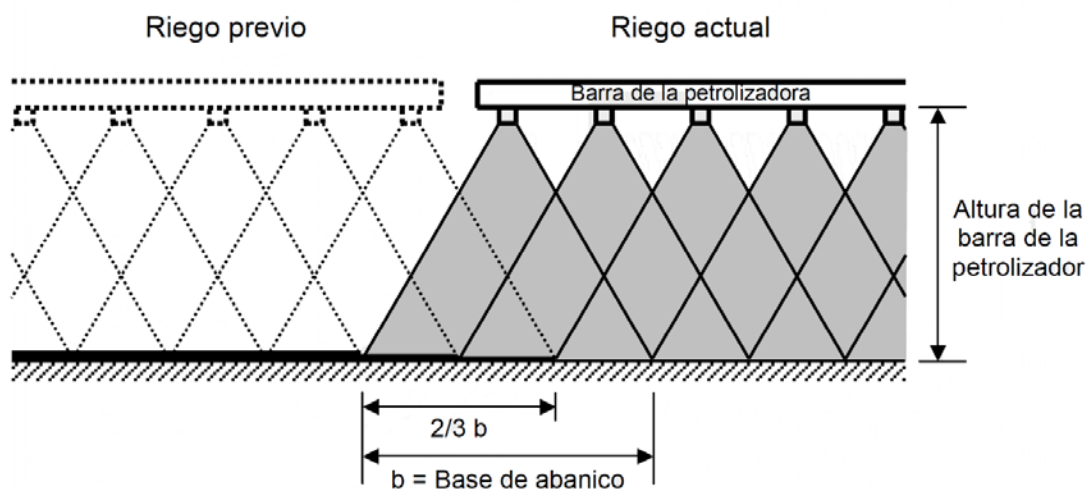
Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión, la dosificación del material asfáltico difiere de la establecida en el proyecto o aprobada por la Supervisión, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

2. CONDICIONES CLIMÁTICAS Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se aplicarán riegos de impregnación en las siguientes condiciones:

- Sobre superficies con agua libre o encharcadas.
- Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.
- Cuando la velocidad del viento impida que la aplicación del material asfáltico sea uniforme.
- Cuando la temperatura de la superficie sobre la cual serán aplicados esté por debajo de los quince (15) grados Celsius.
- Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los quince (15) grados Celsius y su tendencia sea a la baja. Sin embargo, pueden ser aplicados cuando la temperatura ambiente esté por arriba de los diez (10) grados Celsius y su tendencia sea al alza. La temperatura ambiente será tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial.
- Cuando se utilicen asfaltos rebajados, éstos no podrán aplicarse cuando la capa por cubrir esté húmeda.



CUBRIMIENTO DOBLE



CUBRIMIENTO TRIPLE

FIGURA 1.- Aplicación del material asfáltico

MEDICIÓN: Cuando la aplicación de los riegos de impregnación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3 Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando en cuenta lo siguiente.

La medición del material asfáltico se hará tomando como unidad el metro cuadrado de riego de impregnación aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto, con aproximación a la unidad.



BASE DE PAGO: Cuando la aplicación de los riegos de impregnación se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán de la siguiente manera:

1. El material asfáltico se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado de riego de impregnación aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto. Estos precios unitarios, conforme con lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: valor de adquisición o producción del material asfáltico, limpieza del tanque en que se transporte, movimientos en la planta de producción y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento y todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas; barrido y limpieza de la superficie sobre la que se aplicará el riego; protección de las estructuras o parte de ellas, precauciones para no mancharlas con el material asfáltico y para evitar traslapes excesivos; cargas en el depósito del material asfáltico al equipo de transporte y acarreo al lugar de utilización; aplicaciones del material asfáltico en la forma que fije el proyecto; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes y riego de los materiales durante las cargas y las descargas; y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

❖ RIEGO DE LIGA

EJECUCIÓN: Además de lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para la aplicación de riegos de liga se tiene que considerar lo siguiente:

1. **DOSIFICACIÓN DE MATERIALES** La dosificación de los materiales asfálticos que se empleen en la aplicación de riegos de liga, se realizará según lo establecido en el proyecto o lo indicado por la Supervisión.

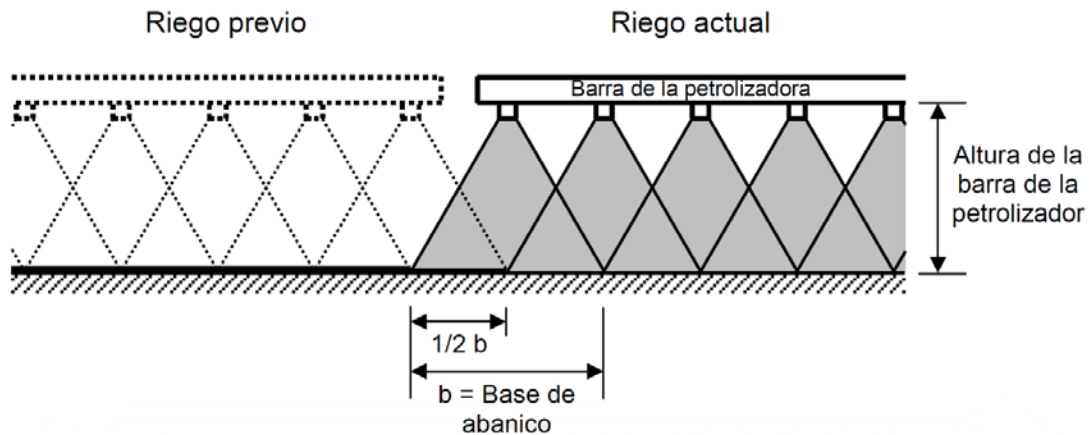
Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión, la dosificación del material asfáltico difiere de la establecida en el proyecto o aprobada por la Supervisión, se suspenderá inmediatamente el trabajo hasta que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

2. **CONDICIONES CLIMÁTICAS** Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se aplicarán riegos de liga en las siguientes condiciones:

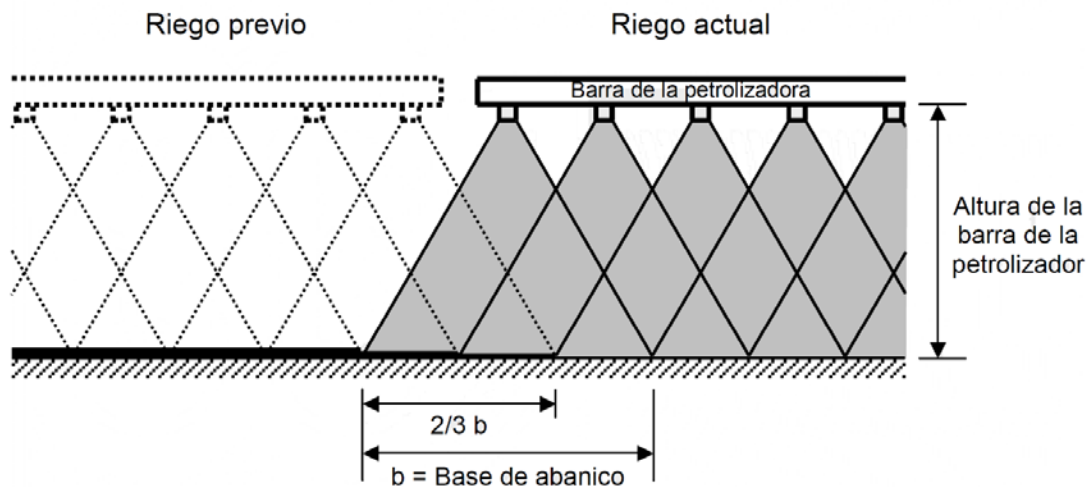
- Sobre superficies con agua libre o encharcadas.
- Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.
- Cuando la velocidad del viento impida que la aplicación del material asfáltico sea uniforme.
- Cuando la temperatura de la superficie sobre la cual serán aplicados esté por debajo de los quince (15) grados Celsius.
- Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los quince (15) grados Celsius y su tendencia sea a la baja. Sin embargo, pueden ser aplicados cuando la temperatura ambiente esté por arriba de los diez (10) grados Celsius y su tendencia sea al alza. La temperatura ambiente será tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial.



- Cuando se utilicen asfaltos rebajados, éstos no podrán aplicarse cuando la capa por cubrir esté húmeda.



CUBRIMIENTO DOBLE



CUBRIMIENTO TRIPLE

FIGURA 1.- Aplicación del material asfáltico

MEDICIÓN: Cuando la aplicación de los riegos de liga se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia se medirán según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3 Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando en cuenta lo siguiente.



La medición del material asfáltico se hará tomando como unidad el metro cuadrado de riego de liga aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto, con aproximación a la unidad.

BASE DE PAGO: Cuando la aplicación de los riegos de liga se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán de la siguiente manera:

2. El material asfáltico se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado de riego de liga aplicado, según el tipo y dosificación del material asfáltico establecido en el proyecto. Estos precios unitarios, conforme con lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: valor de adquisición o producción del material asfáltico, limpieza del tanque en que se transporte, movimientos en la planta de producción y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento y todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas; barrido y limpieza de la superficie sobre la que se aplicará el riego; protección de las estructuras o parte de ellas, precauciones para no mancharlas con el material asfáltico y para evitar traslapes excesivos; cargas en el depósito del material asfáltico al equipo de transporte y acarreo al lugar de utilización; aplicaciones del material asfáltico en la forma que fije el proyecto; los tiempos de los vehículos empleados en los transportes y riego de los materiales durante las cargas y las descargas; y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.

❖ CONSTRUCCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO DE 5 CMS

CONTENIDO: Esta Norma contiene los aspectos por considerar en la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente, para pavimentos de carreteras de nueva construcción.

EJECUCIÓN: 1. CONSIDERACIONES GENERALES Para la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N.LEGO, Ejecución de Obras.

2. PROPORCIONAMIENTO DE MATERIALES

2.1. Los materiales pétreos, asfálticos y aditivos que se empleen en la elaboración de las carpetas asfálticas con mezcla en caliente, se mezclarán con el proporcionamiento necesario para producir una mezcla asfáltica homogénea, con 7 las características establecidas en el proyecto o aprobadas por La Dependencia.

2.2. El proporcionamiento se determinará mediante un diseño de para obtener L las mezclas asfálticas en caliente características establecidas en el proyecto o aprobadas por La Dependencia. Este diseño será responsabilidad del Contratista de Obra, aplicando el método de diseño que establezca el proyecto o apruebe La Dependencia.

2.3. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de La Dependencia, con las dosificaciones de los distintos tipos de materiales pétreos asfálticos y aditivos utilizados en la elaboración de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, no se obtiene una mezcla con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por La Dependencia, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra las corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el



programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

3. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se construirán carpetas asfálticas con mezcla en caliente:

3.1. Sobre superficies con agua libre o encharcada.

3.2. Cuando exista amenaza de lluvia o esté lloviendo.

3.3. Cuando la temperatura de la superficie sobre la cual serán construidas esté por debajo de los quince (15) grados Celsius.

3.4. Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los quince (15) grados Celsius y su tendencia sea a la baja. Sin embargo, las carpetas de granulometría densa pueden ser construidas cuando la temperatura ambiente esté por arriba de los diez (10) grados Celsius y su tendencia sea al alza. La temperatura ambiente será tomada a la sombra lejos de cualquier fuente de calor artificial.

4. TRABAJOS PREVIOS

4.1. Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de las líneas y niveles, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por La Dependencia.

4.2. Si así lo indica el proyecto o lo aprueba La Dependencia, cuando la carpeta se construya sobre una base, ésta se impregnará acuerdo con indicado la Norma N.CTR.CAR.I -04-004, *Riegos de Impregnación*. Es responsabilidad del Contratista de Obra establecer el lapso entre la impregnación y el inicio de la construcción de la carpeta.

4.3. Si así lo indica el proyecto o lo aprueba La Dependencia inmediatamente antes de iniciar el tendido de la carpeta, se aplicará un riego de liga en toda la superficie, de acuerdo con lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1-04-005, *Riegos de Liga*.

4.4. Los acarrees de la mezcla hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá la carpeta, se distribuya sobre todo el ancho de la misma, evitando la concentración en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro. No se permitirá que los camiones que transportan la mezcla asfáltica, hagan maniobras que puedan distorsionar, disgregar u ondular las orillas de una capa recién tendida. En el caso de que por algún motivo esta situación llegue a suceder, el Contratista de Obra reparará inmediatamente los daños causados, por su cuenta y costo.

5. ELABORACIÓN DE LA MEZCLA



5.1. El procedimiento que se utilice para la elaboración de la mezcla es responsabilidad del Contratista de Obra, quien tendrá los cuidados necesarios para el manejo de los materiales a lo largo de todo el proceso, para que la mezcla cumpla con los requerimientos de calidad establecidos en el proyecto o aprobados por La Dependencia y atenderá lo indicado en la Norma *Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras*.

5.2. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de La Dependencia, la calidad de la mezcla asfáltica difiere de la establecida en el proyecto o aprobada por La Dependencia, se suspenderá inmediatamente la producción en tanto que el Contratista de Obra la corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

5.3. Durante el proceso de producción no se cambiará de un tipo de mezcla a otro, hasta que la planta haya sido vaciada completamente y los depósitos de alimentación del material pétreo sean cargados con el nuevo material.

6. TRAMO DE PRUEBA

Sobre la superficie donde se construirá la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, el Contratista de Obra ejecutará previamente un tramo de prueba con una longitud de cuatrocientos (400) metros, con la finalidad de evaluar el procedimiento y los equipos que se utilizarán, considerando que.

6.1. La construcción del tramo de prueba se hará cumpliendo con todo lo establecido en esta Norma.

6.2. Una vez compactada la carpeta del tramo de prueba, se verificará que cumpla con lo establecido en la Cláusula H. de esta Norma. En caso negativo, el Contratista de Obra construirá el número de tramos de prueba necesarios hasta que cumpla con lo indicado en dicha Cláusula.

6.3. Si el tramo de prueba construido cumple con lo indicado en el Inciso anterior, podrá considerarse como parte de la obra y será objeto de medición y pago, de lo contrario no se medirá ni pagará y La Dependencia, a su juicio, determinará si es necesario o no que el Contratista de Obra retire el tramo de prueba por su cuenta y costo.

7. TENDIDO DE LA MEZCLA

7.1. Después de elaborada la mezcla asfáltica, extenderá se conformará con una pavimentadora autopropulsada, de tal manera que se obtenga una capa de material sin compactar de espesor uniforme. Sin embargo, en áreas irregulares, la mezcla asfáltica puede tenderse y terminarse a mano.

7.2. Si la mezcla está quemada, no se permitirá su tendido.

7.3. El Contratista de Obra determinará, mediante la curva Viscosidad-Temperatura del material asfáltico utilizado, las temperaturas mínimas convenientes para el tendido y compactación de la mezcla. En el caso de emplear asfalto modificado, el proveedor del mismo indicará al Contratista de Obra, las temperaturas adecuadas de mezclado y compactación para su producto.



7.4. El tendido se hará en forma continua, utilizando un procedimiento que minimice las paradas y arranques de la pavimentadora.

7.5. En el caso de carpetas de granulometría densa o de granulometría discontinua, tipo SMA, cuando el tendido se haga en dos (2) o más franjas, con un intervalo de más de un día entre franjas, éstas se ligarán con cemento asfáltico o con emulsión de rompimiento rápido. Esto se puede evitar si se elimina la junta longitudinal utilizando pavimentadoras en batería.

7.6. Cuando se trate de carpetas de granulometría abierta, se pueden evitar las juntas longitudinales utilizando pavimentadoras en batería. Cuando esto no sea posible, no se utilizarán productos asfálticos para ligar las juntas de dos franjas sucesivas o en la continuación de una franja con otra, debido a la obstrucción que pueden producir al drenaje dentro de la carpeta. Es importante que, por ningún motivo, se obstruya el drenaje interior en cualquier tramo.

7.7. En el caso de carpetas de granulometría densa, la cara expuesta de las juntas transversales se recortará aproximadamente a cuarenta y cinco (45) grados antes de iniciar el siguiente tendido, ligando las juntas con cemento asfáltico o con emulsión de rompimiento rápido. Si se trata de carpetas de granulometría abierta, se considerará lo indicado en el Inciso anterior.

7.8. En el caso de carpetas de granulometría discontinua, tipo SMA, la cara expuesta de las juntas transversales y longitudinales se recortará aproximadamente a noventa (90) grados antes de iniciar el siguiente tendido, ligando las juntas con cemento asfáltico o con emulsión de rompimiento rápido.

7.9. En cualquier caso, se tendrá especial cuidado para que el enrasador traslape las juntas de tres (3) a cinco (5) centímetros y que el control del espesor sea ajustado de tal manera que el material quede ligeramente por arriba de la capa previamente tendida, para que al ser compactado, el pavimento quede con los niveles y dentro de las tolerancias establecidos en el proyecto o aprobados por La Dependencia.

7.10. En el caso de carpetas de granulometría densa o de granulometría discontinua, tipo SMA, de ser necesario, la mezcla se extenderá en capas sucesivas, con un espesor no mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar como se indica en la Fracción 8 de esta Norma, hasta que se obtengan la sección y el espesor establecidos en el proyecto. Cuando el tendido se haga por capas, la capa sucesiva no se tenderá hasta que la temperatura de la capa anterior sea menor de setenta (70) grados Celsius en su punto medio. El tendido de las carpetas de granulometría abierta se hará en una sola capa.

7.11. Cada capa de mezcla asfáltica se colocará cubriendo como mínimo el ancho total del carril.

7.12. Durante el tendido de la mezcla, la tolva de descarga de la pavimentadora permanecerá llena, para evitar la segregación de los materiales. No se permitirá el tendido de la mezcla si existe segregación. Es recomendable utilizar un equipo especial para verter la mezcla asfáltica a la pavimentadora, evitando que el camión vacíe directamente a las tolvas de la misma, mejorando así la uniformidad superficial de la carpeta.

7.13. Al final de cada jornada y con la frecuencia necesaria, se limpiarán perfectamente todas aquellas partes de la pavimentadora que presenten residuos de mezcla.



7.14. La longitud de tendido de la mezcla es responsabilidad del Contratista de Obra, tomando en cuenta que no se tenderán tramos mayores de los que puedan ser compactados de inmediato.

7.15. En el caso de carpetas de granulometría abierta, el tiempo de almacenamiento de la mezcla no excederá de treinta (30) minutos, por lo que habrá una coordinación adecuada entre la producción, el transporte y la colocación de la carpeta.

8. COMPACTACIÓN

8.1. Inmediatamente después de tendida la mezcla asfáltica, será compactada.

8.2. En el caso de carpetas de granulometría densa, la capa extendida se compactará lo necesario para lograr que cumpla con las características indicadas en el proyecto o aprobadas por La Dependencia.

8.3. En el caso de carpetas de granulometría abierta, la mezcla se compactará mediante dos pasadas con compactadores de rodillo liso metálico estático, con una masa mínima de diez (10) toneladas. Si así lo aprueba La Dependencia, se dará solamente una pasada cuando, a su juicio, se detecte un posible fracturamiento del material pétreo.

8.4. En el caso de carpetas de granulometría discontinua, tipo SMA, la capa extendida se compactará con compactadores de rodillo liso metálico en modo estático, con una masa mínima de diez (10) toneladas, con el número de pasadas necesario para que la mezcla alcance el grado de compactación indicado en el proyecto o aprobado por La Dependencia.

8.5. La compactación se hará longitudinalmente a la carretera, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

8.6. El uso de compactadores vibratorios sólo permitirá para la compactación de capas mayores de cuatro (4) centímetros de espesor, en carpetas de granulometría densa.

8.7. La compactación se terminará cuando la mezcla asfáltica tenga una temperatura igual a la mínima conveniente para la compactación, conforme a lo indicado en el Inciso G. 7_3_ y se hayan alcanzado las características de la mezcla indicadas en los Incisos G_8.3. y (3.8.4_ de esta Norma.

8.8. Por ningún motivo se estacionará el equipo de compactación, por periodos prolongados, sobre la carpeta recién compactada, para evitar que se produzcan deformaciones permanentes en la superficie terminada.

8.9. Se tendrá cuidado en mantener siempre bien humedecidos los rodillos compactadores para evitar que la mezcla caliente se adhiera y se provoquen imperfecciones en el acabado de la carpeta.

9. ACABADO

9.1. Una vez concluida la compactación en todo el ancho de la corona de la última capa de la carpeta de granulometría densa o de granulometría discontinua, tipo SMA, se formará un



chaflán en las orillas, cuya base será igual a uno coma cinco (1,5) veces el espesor de la carpeta asfáltica, compactándolo con el equipo adecuado. Para ello se utilizará mezcla asfáltica adicional, colocándola inmediatamente después del tendido, o bien directamente con las pavimentadoras si están equipadas para hacerlo.

9.2. En el caso de carpetas de granulometría abierta, una vez concluida la compactación en todo el ancho de la corona, se verificará que no se haya obstruido el drenaje lateral en ningún tramo. En el caso de que existan obstrucciones, el Contratista de Obra las eliminará por su cuenta y costo.

10. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la carpeta asfáltica hasta que haya sido recibida por La Dependencia, cuando la carretera sea operable.

MEDICIÓN: Cuando la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEGO.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando como unidad el metro cúbico de carpeta terminada, según su tipo y para cada banco en particular, con aproximación a la unidad. El volumen de cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$V = L \times \bar{e} \times \bar{a}$$

Donde:

V = Volumen de la carpeta asfáltica de cada tramo de 1 km o fracción, (m³)

L = Longitud del tramo, (m)

\bar{e} = Espesor promedio correspondiente a todas las determinaciones hechas en el tramo, (m), obtenido como se indica en el Inciso H.3.6. de esta Norma.

\bar{a} = Ancho promedio de la carpeta asfáltica, obtenido con base en las distancias entre el eje y las orillas de la corona, determinadas en todas las secciones del tramo como se indica en el Inciso H.3.2. de esta Norma, (m).

La Dependencia medirá y pagará como máximo el volumen de la carpeta asfáltica que resulte del espesor de proyecto más un (1) centímetro por el ancho de proyecto más un (1) centímetro. Para el cálculo del volumen en el tramo medido se puede usar el formato que se muestra en la Tabla 3 de esta Norma.



TABLA 3.- Formato para el cálculo de los volúmenes, los estímulos o sanciones y los importes a pagar

Tramo ^[1]		L m	\bar{e} m	\bar{a} m	V m ³	PU \$	Importe \$ ^[2]	F	E \$
del km	al km								
+	+								
+	+								
+	+								
+	+								
+	+								
Sumas =						\$		\$	
Importe total =						\$			

L = Longitud del tramo correspondiente

\bar{e} = Espesor promedio del tramo correspondiente (espesor de proyecto más 1 cm como máximo)

\bar{a} = Ancho promedio del tramo correspondiente (ancho de proyecto más 1 cm como máximo)

V = Volumen del tramo correspondiente ($V = L \times \bar{e} \times \bar{a}$)

PU = Precio unitario de la carpeta

F = Factor promedio de estímulo o sanción del tramo correspondiente, obtenido de la Tabla 5

E = Estímulo o sanción del tramo correspondiente ($E = V \times PU \times F$)

[1] = Tramo de 1 km o fracción

[2] = Importe de la carpeta (Importe = $V \times PU$)

BASE DE PAGO: Cuando la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de carpeta terminada en cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, según su tipo y para cada banco en particular. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras incluyen lo que corresponda por:

- Valor de adquisición o producción de los materiales asfálticos para la carpeta y para el riego de liga, así como de los aditivos que se requieran. Limpieza del tanque en que se transporten, movimientos en la planta de producción y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento y todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas.
- Desmonte y despalde de los bancos; extracción del material pétreo aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; lavado o eliminación del polvo superficial adherido a los materiales; cargas, descargas y todos los acarrees de los materiales y de los desperdicios; formación de los almacenamientos y clasificación de los materiales pétreos separándolos por tamaños.
- Instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas.
- Secado del material pétreo; dosificación, calentamiento y mezclado de los materiales pétreos, asfálticos y aditivos.
- Barrido y limpieza de la superficie sobre la que se construirá la carpeta.
- Aplicación del riego de liga según lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.I -04-005, Riegos de Liga.
- Cargas en la planta de la mezcla asfáltica al equipo de transporte y acarreo al lugar de tendido.



- Tendido y compactación de la mezcla asfáltica.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas.
- La conservación de la carpeta asfáltica hasta que sea recibida por La Dependencia.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

Cuando procedan estímulos por mejoramiento de calidad o sanciones por incumplimiento de calidad, de acuerdo con los índices de perfil de la carpeta asfáltica, que se obtengan según se señala en la Fracción H.2. se pagará al Contratista de Obra una bonificación o se le hará una deducción, según corresponda, calculada para cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, medido como se indica en la Cláusula I. de esta Norma, mediante la siguiente fórmula:

$$E = V \times PU \times \bar{F}$$

Donde:

E = Estímulo por pagar como bonificación cuando resulta positivo o sanción aplicada como deducción cuando resulta negativo, para cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, (\$)

V = Volumen de la carpeta asfáltica del tramo, (m³)

PU = Precio unitario de la carpeta asfáltica fijado en el contrato, (\$/m³)

\bar{F} = Factor promedio de estímulo o sanción del tramo. Promedio aritmético de los factores de estímulo o sanción (F_j) para cada subtramo de doscientos (200) metros en cada línea de tendido, tomados de la Tabla 4 de esta Norma, (adimensional)

TABLA 4.- Factores de estímulo o sanción, según el índice de perfil

Índice de perfil * cm / km	Factores de estímulo o sanción (F_j)	
4,0 o menos	Estímulo	+ 0,05
4,1 a 5,5		+ 0,04
5,6 a 7,0		+ 0,03
7,1 a 8,5		+ 0,02
8,6 a 10,0		+ 0,01
10,1 a 14,0	0	
14,1 a 16,0	Sanción	- 0,02
16,1 a 18,0		- 0,04
18,1 a 20,0		- 0,06
20,1 a 22,0		- 0,08
22,1 a 24,0		- 0,10
Mayor de 24,0	CORREGIR	

* Para cada tramo de 200 m o fracción en cada línea de tendido



Para calcular el factor promedio de estímulo o sanción (F) se puede utilizar el formato que se muestra en la Tabla 5, en el que, para cada línea de tendido y subtramo, se anota el factor de estímulo o sanción (F) tomado de la Tabla 4, de acuerdo con el índice de perfil (Ip) obtenido de la Tabla 1 y se calcula el promedio aritmético de todos los factores de estímulo o sanción (F) de cada tramo, que se anota en la última columna del formato, en el cuadro correspondiente. Para subtramos que hayan sido corregidos como se indica en el Inciso H.2.5. de esta Norma, el factor de estímulo o sanción (F) correspondiente se determina con base en el índice de perfil (IPC) logrado después de la corrección. Si el tramo tiene más de dos (2) líneas de tendido, al formato se le agregan las columnas que sean necesarias para completar el número de líneas de tendido.



TABLA 5.- Formato para el cálculo del factor promedio de estímulo o sanción de cada tramo

Mes: Año:

Tramo ^[1]		Subtramo ^[2]		Línea de tendido 1			Línea de tendido 2			\bar{F}
del km	al km	del km	al km	Día ^[3]	I_p cm/km	F_j	Día ^[3]	I_p cm/km	F_j	
+ —	+ —	+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
+ —	+ —	+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
+ —	+ —	+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							
		+ —	+ —							

I_p = Índice de perfil del subtramo y línea de tendido correspondientes, obtenido de la Tabla 1.
Para subtramos que hayan sido corregidos como se indica en el Inciso H.2.5. de esta Norma, se utiliza el índice de perfil (I_{p_c}) logrado después de la corrección

F_j = Factor de estímulo o sanción para el subtramo y línea de tendido correspondientes, obtenido de la Tabla 4

\bar{F} = Factor promedio de estímulo o sanción. Promedio aritmético de los F_j del tramo correspondiente

[1] = Tramo de 1 km o fracción

[2] = Subtramo de 200 m o fracción

[3] = Día en el que se construyó la carpeta

Asimismo, para calcular el estímulo o la sanción (E) de cada tramo, se puede usar la Tabla 3, en la que se anotan los factores promedio de estímulo o sanción (F) correspondientes, calculados en la Tabla 5 de esta Norma.

ESTIMACIÓN Y PAGO: La estimación y pago de las carpetas asfálticas con mezcla en caliente se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras.

RECEPCIÓN DE LA OBRA: Una vez concluida la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, La Dependencia la aprobará y al término de la obra, cuando la carretera sea operable la recibirá conforme a lo señalado en la Cláusula H. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la misma Norma.



TRABAJOS DIVERSOS Y SEÑALIZACIÓN

❖ GUARNICIÓN TIPO CUNETA Y/O FABRICACIÓN DE DENTELLÓN DE SECCIÓN 15 X 40.

EJECUCIÓN: La Guarnición tipo cuneta y/o fabricación de Dentellón de sección 15 x 40 de concreto hidráulico, se construirán en el lugar que indique el proyecto y/o lo ordenado por La Dependencia, de conformidad con las dimensiones señaladas. Serán de concreto hidráulico de $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$ y tamaño máximo de agregado de $\frac{3}{4}$ ", con separadores a cada 3.0 m.

CEMENTO QUE DEBERÁ EMPLEARSE: El contratista estará obligado a usar cemento portland tipo I y en la elaboración de todo el concreto hidráulico de las diferentes resistencias especificadas, que se utilicen en la ejecución de los trabajos objeto de la licitación, a menos que el proyecto y/o La Dependencia directamente ordene el empleo de otro tipo de cemento; por lo tanto, en caso de que el contratista por convenir a sus intereses o por cualquier otra causa, llegare a utilizar otra clase de cemento diferente al antes indicado, deberá solicitar la aprobación de ésta Dependencia para el cambio, y estará obligado a absorber por su cuenta los incrementos que por ello resulten, sin que se reflejen en los precios unitarios consignados en su proposición, y a todo lo indicado en la norma N.CMT.2.02.001/02 Calidad del Cemento Portland.

MEDICIÓN: Se tomará como unidad el metro lineal de Guarnición tipo cuneta y/o fabricación de Dentellón de sección 15 x 40 construido, redondeado a un decimal. Para la medición también deberá atenderse lo que corresponda del inciso I y H de la Norma N.CTR.CAR.1.03.007 de esta Dependencia. Para la recepción de los trabajos solo se medirán los que presenten buen alineamiento y acabados de construcción.

BASE DE PAGO: El pago por unidad de obra terminada de Guarnición tipo cuneta y/o fabricación de Dentellón de sección 15 x 40 de concreto hidráulico colado en el lugar; se hará al precio fijado en el contrato para el metro lineal de Guarnición tipo cuneta y/o fabricación de Dentellón de sección 15 x 40 terminado; de la sección transversal indicada en el proyecto; este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: valor del concreto hidráulico de $F'c=150 \text{ Kg./cm}^2$, considerado bajo el criterio de pago por unidad de obra terminada de acuerdo a lo indicado en el Inciso 3.01.02.026-H.10; considerando: adquisición, transporte, almacenamiento, cortado, habilitado y desperdicio; adquisición, transporte, almacenamiento y aplicación del producto adecuado para el curado del concreto, cimbra metálica y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas.

❖ SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS

INTRODUCCIÓN: El señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas se integra mediante marcas en el pavimento y en las estructuras adyacentes; tableros con símbolos, pictogramas y leyendas, así como otros elementos, constituyendo un sistema que tiene por objeto delinear las características geométricas de esas vías públicas; denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía; prevenir sobre la existencia de algún peligro potencial en el camino y su naturaleza; regular el tránsito señalando la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso; guiar oportunamente a los usuarios a lo largo de sus itinerarios, indicando los nombres y ubicaciones de las poblaciones, los lugares de interés



y las distancias en kilómetros, e informando sobre la existencia de servicios o de lugares de interés turístico o recreativo, transmitiéndoles indicaciones relacionadas con su seguridad y con la protección de las vías de comunicación, para regular y canalizar correctamente el tránsito de vehículos y peatones, por lo que, con el propósito de facilitar que los usuarios comprendan esas indicaciones, dicho sistema debe ser uniforme en todo el territorio nacional, para disminuir la ocurrencia de accidentes.

OBJETIVO: La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para diseñar e implantar el señalamiento vial de las carreteras y vialidades urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal.

CAMPO DE APLICACIÓN: Con el propósito de que el señalamiento vial sea de ayuda para que los vehículos, tanto del autotransporte federal como público en general, transiten en forma segura, esta Norma es de aplicación obligatoria en:

- Las carreteras y vialidades urbanas federales;
- las carreteras estatales y municipales;
- las vialidades urbanas que sirvan de enlace entre las carreteras federales, estatales y municipales;
- las vialidades urbanas que crucen a nivel con vías férreas, así como las que comuniquen a las terminales federales de autotransporte de pasaje o de carga, a los aeropuertos y aeropistas, a las estaciones ferroviarias, a los puertos marítimos, a los puertos fronterizos, a los parques industriales, a los destacamentos militares, de la Policía Federal, de la Cruz Roja Mexicana y a las instalaciones de protección civil;
- las vialidades urbanas del Distrito Federal, y
- otras vialidades urbanas que las autoridades estatales y municipales así lo establezcan.

Las intersecciones formadas por las carreteras y vialidades referidas, con otras vialidades urbanas, se señalarán conforme a lo establecido en esta Norma.

PINTURAS PARA SEÑALAMIENTO HORIZONTAL: Las pinturas para señalamiento horizontal son mezclas constituidas por pigmentos, vehículos y esferas de vidrio que pueden agregarse durante su aplicación como elementos retrorreflejantes. Al secarse forman una película sólida de apariencia específica que se emplea para marcar sobre el pavimento, guarniciones, estructuras de concreto y mampostería, rayas, símbolos y letras que tienen por objeto delinear las características geométricas de las vialidades y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía. Las pinturas para señalamiento horizontal, de acuerdo con el vehículo empleado en su formulación, se clasifican en:

- **PINTURAS BASE SOLVENTE:** Son las formuladas con resinas alquidales modificadas y agentes plastificantes que aglutinan y proporcionan propiedades adherentes al pigmento de alto índice como el titanio, con la característica de tener un secado rápido.
- **PINTURAS BASE AGUA:** Son las elaboradas con resinas acrílicas emulsionadas que proporcionan propiedades adherentes al pigmento de alto índice como el titanio, agentes fungicidas y antiespumantes. Su tiempo de secado es mayor que el de las pinturas base solvente.
- **PINTURAS TERMOPLÁSTICAS:** Son las fabricadas con resinas sintéticas, pigmentos y agentes plastificantes que las aglutinan y les proporcionan propiedades adherentes. En algunos casos la fórmula envasada incluye las esferas de vidrio. A su vez las pinturas termoplásticas, por sus características físicas y composición química, se clasifican en:



- Tipo alquidal Son las pinturas fabricadas con cualquiera de las resinas sintéticas termoplásticas hechas de alcoholes polihidroxi y ácidos polibásicos o sus anhídridos; contienen una resina natural resistente a los efectos de los productos derivados del petróleo, tales como los aceites y combustibles de los vehículos.
- Tipo hidrocarburo Se fabrican con mezclas de resinas derivadas del petróleo más estables al calor. No son resistentes a los efectos de los productos derivados del petróleo, como los aceites y combustibles de los vehículos.

CRITERIOS PARA ACEPTACIÓN O RECHAZO:

- Para que las pinturas para señalamiento horizontal y las esferas de vidrio sean aceptadas por La Dependencia, antes de su utilización, el Contratista de Obra o el proveedor cuando se trate de obras por administración directa, entregará a La Dependencia un certificado de calidad por cada lote o suministro, que garantice el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en esta Norma, según los tipos de pintura y de esferas de vidrio indicados en el proyecto, expedido por su propio laboratorio o por un laboratorio externo aprobados por La Dependencia.
- Con el objeto de controlar la calidad de la pintura para señalamiento horizontal y de las esferas de vidrio, durante la ejecución de la obra, el Contratista de Obra realizará las pruebas necesarias, en muestras obtenidas como se establece en el Manual M.MMP.5-01-001, Muestreo de Pinturas para Señalamiento Horizontal y mediante los procedimientos de prueba 3. 4. indicados en la Cláusula C. de esta Norma, en el número y con la periodicidad que se establezca en el proyecto aprobado por La Dependencia, que verifiquen que las características de las pinturas y esferas de vidrio cumplen con todos los requisitos establecidos en esta Norma, entregando a La Dependencia los resultados de dichas pruebas. Será motivo de rechazo por parte de La Dependencia, el incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos.
- El Contratista de Obra o el proveedor cuando se trate de obras por administración directa, acordará con La Dependencia la ubicación de los tramos donde efectuará las pruebas de servicio en carretera, de acuerdo con lo que establece el Manual M.MMP.5-01-016 Prueba de Servicio en Carretera de Pinturas para Señalamiento Horizontal, que servirán para definir la aceptación o rechazo definitivo de sus productos.
- En cualquier momento, La Dependencia puede verificar que el material suministrado, antes y después de su aplicación, cumpla con cualquiera de los requisitos de calidad establecidos en esta Norma, siendo motivo de rechazo el incumplimiento de cualquiera de ellos.

SEÑALAMIENTO VERTICAL: Es el conjunto de señales en tableros fijados en postes, marcos y otras estructuras, integradas con leyendas y símbolos. Según su propósito, las señales son:

- **PREVENTIVAS:** Cuando tienen por objeto prevenir al usuario sobre la existencia de algún peligro potencial en el camino y su naturaleza.
- **RESTRICTIVAS:** Cuando tienen por objeto regular el tránsito indicando al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de la vialidad.
- **INFORMATIVAS:** Cuando tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por carreteras y vialidades urbanas, e informarle sobre nombres y ubicación de las poblaciones y de dichas vialidades, lugares de interés, las distancias en kilómetros y ciertas recomendaciones que conviene observar.
- **TURÍSTICAS Y DE SERVICIOS:** Cuando tienen por objeto informar a los usuarios la existencia de un servicio o de un lugar de interés turístico o recreativo.



- **DIVERSAS:** Cuando tienen por objeto encauzar y prevenir a los usuarios de las carreteras y vialidades urbanas, pudiendo ser dispositivos diversos que tienen por propósito indicar la existencia de objetos dentro del derecho de vía y bifurcaciones en la carretera o vialidad urbana delinear sus características geométricas, así como advertir sobre la existencia de curvas cerradas, entre otras funciones.

ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL SEÑALAMIENTO VERTICAL:

1. Clasificación

- Las señales verticales, según su función, se clasifican como se indica en la tabla 9.
- Según su estructura de soporte, las señales verticales se clasifican en:

1.1. Señales bajas

- En un poste
- En dos postes

1.2. Señales elevadas

- Bandera
- Bandera doble
- Puente



TABLA 9.- Clasificación funcional del señalamiento vertical

Clasificación	Tipos de señales
SP	Señales preventivas
SR	Señales restrictivas
SI	Señales informativas
SII	Señales informativas de identificación <ul style="list-style-type: none"> • De nomenclatura • De ruta • De distancia en kilómetros
SID	Señales informativas de destino <ul style="list-style-type: none"> • Previas • Diagramáticas • Decisivas • Confirmativas
SIR	Señales informativas de recomendación
SIG	Señales de información general
STS	Señales turísticas y de servicios
SIT	Señales turísticas
SIS	Señales de servicios
OD	Señales diversas
OD-5	Indicadores de obstáculos
OD-6	Indicadores de alineamiento
OD-8	Reglas y tubos guía para vados
OD-12	Indicadores de curvas peligrosas
OD-13	Señales de mensaje cambiable



HIDRO-SANITARIOS

❖ DESCARGA SANITARIA TUBO POLIETILENO NEGRO 4"

EJECUCIÓN: Se entenderá por suministro e Instalación de descargas domiciliarias todas aquellas actividades que ejecute el contratista en reposición de las descargas existentes que hayan sido dañadas con motivo de la construcción y/o rehabilitación de pavimento de acuerdo con el proyecto y/o las ordenes de la supervisión.

Toda descarga que por motivo de la relocalización o cambio de plantillas en la red de alcantarillado existente deberá ser repuesta será construida por completo desde el registro domiciliario hasta la conexión con la tubería de la red.

Para la construcción de las descargas será empleado el material apropiado tales como silletas, empaques, lubricantes y tuberías que cumplan con las especificaciones y normas técnicas vigentes, siendo este suministro por el contratista y de acuerdo con el proyecto y verificadas por la supervisión de obra.

En la instalación de la descarga domiciliaria deberá considerarse el desalojo de escombros, excavaciones, plantilleo, suministro e instalación de piezas especiales y tuberías, rellenos compactos, bloqueo, achique y desalojo de las aguas residuales vertidas por el domicilio particular en el periodo de ejecución y limpieza del área una vez concluidos los trabajos.

MEDICIÓN: La colocación de descargas domiciliarias se medirá en piezas, el efecto se determinará en la obra.

BASE DE PAGO: No se reconocerá para efectos de pago todas aquellas acciones o maniobras que provoquen las inundaciones motivadas por falta de procedimientos apropiados en la instalación de las descargas o todas aquellas causas imputables al contratista.

❖ TOMA DE AGUA POTABLE TUBO HIDRAULICO P. AL P. DE ½" / Norma: NMX-X-021 y AS 4176

EJECUCIÓN: Se entenderá por suministro e instalación de tomas domiciliarias todas aquellas actividades que ejecute el contratista para la instalación de tomas nuevas o en reposición de las tomas existentes que hayan sido dañadas con motivo de la construcción y/o rehabilitación de pavimento de acuerdo con el proyecto y/o las ordenes de la supervisión.

Toda toma será construida por completo desde la llave de banqueta del domicilio hasta la conexión con la tubería de la red.

Para la construcción de las tomas se utilizará abrazadera de FOFO, conector de bronce, tubería PE-AL-PE, abrazaderas sin fin, llave de banqueta, y todo el material apropiado que cumplan con las especificaciones y normas técnicas vigentes, siendo este suministrado por el contratista y de acuerdo con el proyecto y verificadas por la supervisión de obra, así mismo el tipo de toma se evaluará de acuerdo al criterio de la supervisión de obra para determinar si la instalación es en vialidad primaria o secundaria.

En la instalación de la toma domiciliaria deberá considerarse el desalojo de escombros, excavaciones, plantilleo, el suministro e instalación de piezas especiales y tuberías, rellenos compactos, bloqueo,



achique y desalojo del agua vertidas por el domicilio particular en el periodo de ejecución y limpieza del área una vez concluidos los trabajos.

MEDICIÓN: La colocación de toma domiciliaria se medirá en piezas, el efecto se determinará en la obra.

BASE DE PAGO: No se reconocerá para efectos de pago todas aquellas acciones o maniobras que provoquen las inundaciones motivadas por falta de procedimientos apropiados en la instalación de la toma o todas aquellas causas imputables al contratista.

RENIVELACION DE BROCAL

Es el conjunto de actividades que se realizan para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje y subdrenaje.

EJECUCIÓN:

CONSIDERACIONES GENERALES

- Para la reparación de registros, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma NLEG-3, Ejecución de Obras.
- La reparación de registros, cuando éstos sean parte de un sistema de drenaje pluvial o de subdrenaje, se efectuará antes de la temporada de lluvias, a menos que La Dependencia indique otra cosa; cuando sean de drenaje residual, puede realizarse en cualquier época, preferentemente cuando estén secos.
- Los trabajos de reparación se realizarán de la descarga hacia aguas arriba y simultáneamente a la reparación de la tubería siempre que sea posible y necesario esto último, a fin de poder verificar con certeza el funcionamiento adecuado de cada tramo entre registros.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se sellarán grietas en las siguientes condiciones:

- Sobre superficies con agua libre o encharcada.
- Cuando esté lloviendo
- Cuando la temperatura ambiente o de la superficie del registro sea menor o igual a trece (13) grados Celsius y se vayan a utilizar materiales o productos que se apliquen en caliente.

TRABAJOS PREVIOS

- Previo al inicio de la reparación, la zona objeto de los trabajos habrá sido limpiada, de acuerdo con lo establecido en la Norma NCSV CARQ-OI 006, Limpieza de Registros.
- Antes de iniciar los trabajos de reparación, el Contratista de Obra instalará las señales y los dispositivos de seguridad que se requieran conforme a la Norma NPROY-CAR-1003001, Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras, como se indica en la



Norma N-CSV-CAR-2-05-011 , Instalación de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras de Conservación y contará con los bandereros que se requieran, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de reparación mientras no se cumpla con lo establecido en este Inciso. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

- Previamente al inicio de la limpieza, se retirará la tapa del registro. Esta operación se hará con los cuidados necesarios para no desportillar o dañar de cualquier modo la tapa, si ésta resulta dañada, el Contratista de Obra deberá reponerla por su cuenta y costo, a satisfacción de La Dependencia.

REPARACIÓN DE GRIETAS

- Delimitación de las grietas por reparar

Sobre la superficie de los muros o del piso, se delimitarán las grietas por reparar que señale el proyecto o La Dependencia.

- Preparación de los materiales de sellado

La preparación y manejo de los materiales que se empleen en el sellado de grietas, es responsabilidad del Contratista de Obra y se hará considerando lo siguiente.

- Cuando se utilice mortero con cemento portland, éste tendrá una dosificación que cumpla con la calidad indicada en el proyecto o por La Dependencia. Si el proyecto o La Dependencia no indican otra cosa, el mortero se elaborará con proporción de una (1) parte de cemento por tres (3) partes de arena, en volumen y con una consistencia adecuada a la anchura de la grieta.
- Cuando se utilicen productos de tipo comercial, se prepararán conforme a las instrucciones que proporcione el fabricante y apruebe La Dependencia.
- Preparación de la superficie por sellar
 - Inmediatamente antes de su reparación, la grieta estará limpia, exenta de materiales sueltos, sustancias extrañas, polvo o agua libre. Para tal objeto, cuando la anchura de la grieta lo permita, se limpiarán enérgicamente sus caras interiores empleando cepillos de cerda, arena a presión o aire comprimido, preferentemente seco y caliente. Cuando por cualquier circunstancia se suspendan los trabajos de sellado, la grieta se limpiará de nuevo. Durante la limpieza de las grietas se tomarán consideración recomendaciones del fabricante del material sellador, en su caso.
 - Cuando se utilice mortero con cemento portland, previo a su aplicación se podrá dar un rociado ligero de agua en las caras interiores de la grieta, para evitar la pérdida de agua en el mortero durante su aplicación.
 - Cuando se utilicen materiales para sellado aplicados en caliente, las paredes de la grieta estarán totalmente secas, al colocar el producto.
 - En caso de ser necesario, antes de la colocación del material sellador se procederá a la imprimación de las grietas con el material aprobado por La Dependencia. La cantidad de material de imprimación que se aplique y el tiempo para su curado, los fijará el Contratista de Obra considerando las recomendaciones del fabricante.



- Aplicación
 - Al momento de su aplicación, el material o producto para sellado tendrá la viscosidad adecuada para fluir libremente a través de las grietas.
 - Para la aplicación, se emplearán dispositivos adecuados con boquillas, cuyas dimensiones sean congruentes con la anchura de las grietas por tratar; las boquillas se mantendrán limpias para evitar la presencia de residuos.
 - La aplicación del material se hará distribuyéndolo en toda la extensión y profundidad de la grieta, evitando excederse en la cantidad aplicada.
 - Los excedentes del material vertido se eliminarán, utilizando rasquetas o enrasadores, provistos de allanadores de goma o de neopreno.
 - El material de sello debe adherirse perfectamente al concreto y estar libre de burbujas. No se aceptará la segregación, los grumos o el rompimiento prematuro de los materiales y productos por aplicar.

REPARACIÓN DE OQUEDADES Y SOCAVACIONES

- Marcado y remoción de los muros o del piso
 - Sobre la superficie de los muros o del piso se delimitarán con pintura las áreas por reparar que señale el proyecto o La Dependencia.
 - Una vez delimitada la socavación u oquedad se removerá la parte dañada de los muros o del piso de tal forma que las paredes queden verticales y conforme a lo establecido en la Norma NCTRCARA02013, Demoliciones y Desmantelamientos. Los muros o el piso en la zona dañada se retirarán, empleando herramienta adecuada, manillas neumáticos escarificadores u otro procedimiento que no dañe los muros o el piso fuera del área afectada. Los residuos podrán cargarse directamente al camión o acumularse en almacenamientos temporales que apruebe La Dependencia, de tal forma que no vuelvan a depositarse en el interior de los registros obstruyendo el drenaje.
- Relleno de la socavación u oquedad.

A menos que el proyecto o La Dependencia indiquen otra cosa la socavación u oquedad se rellenará con concreto pobre.

- Reemplazo de los muros o del piso
 - Una vez rellenada la oquedad, se reemplazarán los muros o el piso con el mismo tipo de material utilizado originalmente.
 - A menos que el proyecto o La Dependencia indiquen otra cosa, los muros o el piso de concreto hidráulico tendrán una resistencia a la compresión simple mínima de catorce coma siete (14,7) mega pascales (150 kg/cm²) a los veintiocho (28) días de edad.
 - En su caso, se repondrá el aplanado de los muros o del piso, colocando un mortero de cemento portland de dos coma cinco (2,5) centímetros de espesor, con proporción de una (1) parte de cemento por tres (3) partes de arena, en volumen.

INYECCIONES DE OQUEDADES

- Cuando así lo indique el proyecto o La Dependencia, las oquedades entre los muros o el piso de los registros y el terreno, se repararán mediante inyecciones de contacto de acuerdo con lo establecido en dicho proyecto o por La Dependencia.



- Previamente a la inyección, sobre la superficie de los muros o del piso se delimitarán las oquedades por reparar que señale el proyecto o La Dependencia.

REPARACIÓN DE FALLAS POR EROSIÓN

- Sobre la superficie del aplanado, se delimitarán las zonas que presenten erosión generalizada que señale el proyecto o La Dependencia.
- Se picará la superficie delimitada para después cepillarla y lavarla. Una vez preparada la superficie se colocará un aplanado de mortero de cemento portland de dos coma cinco (2,5) centímetros de espesor como mínimo, con proporción de una (1) parte de cemento por tres (3) partes de arena, en volumen.

REPARACIÓN DE JUNTAS

- Sobre la superficie del aplanado, se delimitarán las juntas del registro con los tubos, que según el proyecto o La Dependencia requieran reparación.
- El sellado de las juntas del registro con los tubos se hará según lo indicado en la Fracción (3.4. de esta Norma para las grietas utilizando los materiales indicados en el proyecto o aprobados por La Dependencia.

REPARACIÓN DE BROCALES O TAPAS

- A menos que el proyecto o La Dependencia indiquen otra cosa, las grietas en brocales y tapas de concreto reforzado, se repararán de acuerdo con lo indicado en la Fracción GA. de esta Norma, utilizando los materiales indicados en el proyecto o aprobados por La Dependencia.
- Cuando sea necesario retirar el brocal para repararlo o nivelarlo, se despegará de las paredes del registro con el cuidado necesario para no dañarlo. Para recibir el brocal de nuevo en su lugar, se limpiará la superficie de apoyo y se colocará un mortero de cemento portland con proporción de una (1) parte de cemento por tres (3) partes de arena, en volumen y se ubicará en su sitio de tal forma que quede nivelado al ras del paramento de que se trate y que la tapa ajuste perfectamente.
- En caso de que el proyecto o La Dependencia establezcan que se deban reponer los brocales o las tapas, se fabricarán con las mismas dimensiones y características que los originales, a menos que el proyecto o La Dependencia indiquen otra cosa.

ACABADO

- Después de concluidos los trabajos de reparación, la superficie de los registros presentará, a juicio de La Dependencia, una textura uniforme, sin defectos que puedan entorpecer el libre flujo del agua.
- Una vez terminada la reparación, se colocará cuidadosamente la tapa en su lugar para no dañarla. Tanto el brocal como la tapa deberán estar limpios y no presentar daños ocasionados por negligencia del Contratista de Obra.
- Al final de la jornada, las zonas de almacenamiento temporal quedarán libres de cualquier residuo, desperdicio o material; extraídos durante el proceso de reparación, que contaminen el entorno, depositándolos en el sitio o banco de desperdicios que apruebe La Dependencia.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Durante el proceso de reparación de registros, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del aire, los suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora conforme a lo señalado en la Norma NCSV-CAR602001, Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la reparación, hasta que los registros hayan sido recibidos por La Dependencia.

MEDICIÓN: Cuando la reparación de registros se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma NLEGO, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando lo siguiente:

- El sellado de grietas y juntas se medirá tomando como unidad el metro de grieta o junta sellada para cualquier ancho y profundidad de grieta o junta y para cada tipo de material o producto para sellado utilizado, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- El relleno de oquedades y socavaciones se medirá tomando como unidad el decímetro cúbico de relleno terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0, 1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- La reposición de los muros o del piso se medirá tomando como unidad el metro cuadrado de muro o de piso terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- La inyección de oquedades se medirá tomando como unidad el decímetro cúbico de mezcla inyectada, según su tipo, con aproximación a un décimo (0, 1).
- La reparación de fallas por erosión, se medirá tomando como unidad el decímetro cuadrado de aplanado terminado, de dos coma cinco (2,5) centímetros de espesor como mínimo, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- La reposición o nivelación de brocales y tapas, se medirá tomando como unidad la pieza repuesta o nivelada, según su tipo.

BASE DE PAGO: Cuando la reparación de registros se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma NLEG-3, Ejecución de Obras, considerando lo siguiente:

- La reposición o nivelación de brocales y tapas, se pagará al precio fijado en el contrato para la pieza repuesta o nivelada, según su tipo. Este precio incluye lo que corresponda por:
 - Suministro o fabricación de los brocales y tapas, en su caso, así como de todos los materiales necesarios para su remplazo o nivelación, incluyendo mermas y desperdicios.
 - Limpieza de zona objeto de los trabajos, de acuerdo con la Norma N -CSV CAR-2K11-006, Limpieza de Registros.
 - Remoción de los brocales y tapas dañadas o por nivelar.



- Colocación y nivelación del brocal con mortero, incluyendo la colocación de su tapa.
- Carga, transporte y descarga de los brocales y tapas que no se puedan reutilizar a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su tratamiento en dichos bancos en la forma que apruebe La Dependencia.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
- La conservación de los brocales y tapas repuestos o nivelados hasta que los registros reparados hayan sido recibidos por La Dependencia.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

❖ LIMPIEZA GENERAL

EJECUCIÓN: Dentro de la conservación rutinaria, la limpieza de la superficie de rodamiento y acotamientos, es el conjunto de actividades que se realizan sobre la superficie del pavimento con el propósito de eliminar los objetos extraños que afecten la comodidad y seguridad del usuario.

- **CONSIDERACIONES GENERALES** Para la limpieza de la superficie de rodamiento y acotamientos se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma NLEG.3 Ejecución de Obras.
- **TRABAJOS PREVIOS** Antes de iniciar los trabajos de limpieza, el Contratista de Obra debe instalar las señales y los dispositivos de seguridad, así como contar con los bandereros, que se requieran conforme a lo indicado en la Norma N.PRY.CAR.10-03-001, Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma N.LEG.3 Ejecución de Obras. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de limpieza mientras no se cumpla con lo establecido en esta Fracción. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.
- **ELIMINACIÓN DE OBJETOS SÓLIDOS** Los objetos sólidos, tales como fragmentos de roca, árboles o pedazos de madera, basura y otros desperdicios que se encuentren en forma aislada sobre la superficie de rodamiento y/o los acotamientos, que no sea posible remover mediante la barredora, se retirarán mediante pepena y carga directa al camión, o se acumularán en almacenamientos temporales que apruebe La Dependencia, de tal forma que no vuelvan a depositarse sobre la superficie del pavimento, que no impidan el drenaje superficial u obstruyan las obras de drenaje.
- **ELIMINACIÓN DE MATERIALES PULVERULENTOS**
 - En el caso de tierra, polvo y basura de reducido tamaño, que se encuentren esparcidos en la superficie de rodamiento o en los acotamientos, se retirarán mediante la barredora. Cuando se encuentren adheridos al pavimento, dependiendo del grado de adhesión que tengan y de la magnitud de las áreas afectadas, se desprenderán mediante el empleo de herramientas adecuadas, como cepillos de alambre, de fibra o de raíz y con la ayuda de aire comprimido o de agua a 4.2. presión.
 - Si el volumen de materias pulverulentas es excesivo, éstas se acamellarán o apilarán, en los almacenamientos temporales aprobados por La Dependencia, fuera de la superficie de rodamiento, atendiendo lo indicado en la Cláusula F. de esta Norma.
- **ELIMINACIÓN DE SUSTANCIAS LÍQUIDAS Y SEMILÍQUIDAS** Los fluidos producto de derrames de combustibles, solventes lubricantes o cualquier otra sustancia líquida o semilíquida (excepto



agua), vertidos accidentalmente sobre la superficie de rodamiento o los acotamientos, se eliminarán aplicando sobre ellos arena para ser absorbidos. Una vez saturada la arena, se removerá mediante paleo, acumulándola fuera de la superficie de rodamiento, en los almacenamientos temporales aprobados por La Dependencia o cargándola directamente al camión, atendiendo lo indicado en la Cláusula F. de esta Norma. Posteriormente, según se requiera, se aplicarán detergentes comunes, agua y aire a presión, con el auxilio de los equipos y herramientas apropiadas tales como rodillos o cepillos de fibra, de raíz, de cerdas o de alambre; si es necesario, la operación se repetirá hasta que, a juicio de La Dependencia, la sustancia haya sido eliminada totalmente y las propiedades antiderrapantes de la superficie del pavimento sean restablecidas.

- **ACABADO**
 - **Superficie del pavimento** Después de concluidos los trabajos de limpieza de la superficie de rodamiento y los acotamientos, éstos deben presentar, a juicio de La Dependencia, una textura y aspecto uniformes, sin residuos o materia extraña alguna.
 - **Zonas utilizadas como almacenes temporales de desperdicios** En el menor tiempo posible, estas zonas quedarán libres de cualquier residuo, desperdicio, basura o material, extraídos durante el proceso de limpieza, que contaminen el entorno y entorpezcan o modifiquen el drenaje superficial del pavimento.
- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL** Durante el proceso de limpieza, transporte, manejo y disposición de los residuos, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma N.CSV.CAR.5-01-001, Prácticas Ambientales durante la Conservación Rutinaria de las Obras, y sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.
- **CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS** Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la limpieza de la superficie de rodamiento y de los acotamientos hasta que haya sido recibida por La Dependencia.

MEDICIÓN: Cuando la limpieza de la superficie de rodamiento y acotamientos se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de La Dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando como unidad.

- La hectárea limpiada, cuando se trate de la limpieza general del pavimento, con aproximación a un décimo (0,1).
- El metro cuadrado limpiado, cuando se trate de limpieza local, motivada por accidentes o derrumbes, entre otros, con aproximación a la unidad.

En el caso de conceptos de obra para conservación, que incluyan la limpieza de la superficie de rodamiento y del acotamiento como parte de su ejecución, ésta se incluirá dentro de la base de pago del concepto de obra de que se trate, por lo que no se medirá de forma independiente.

BASE DE PAGO: Cuando la limpieza de la superficie de rodamiento y los acotamientos se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para la hectárea o el metro cuadrado limpiado, según sea el caso. En el caso de conceptos de obra para conservación, que incluyan la limpieza de la superficie de rodamiento y del acotamiento como parte de su ejecución, ésta se incluirá



dentro del precio unitario del concepto de obra de que se trate. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por:

- Valor de adquisición de los materiales y productos para la limpieza, carga, transporte y descarga de los materiales y productos hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Eliminación o retiro de los materiales sólidos, pulverulentos, líquidos y semilíquidos.
- Suministro y utilización de agua.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe La Dependencia.
- El equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, productos y residuos, durante las cargas y las descargas.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Cuando la limpieza de la superficie de rodamiento y los acotamientos se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, una vez concluida la limpieza, La Dependencia la aprobará y, cuando el tramo sea operable, la recibirá conforme con lo señalado en la Cláusula H. de la Norma N.LEG.3, Ejecución de Obras, aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la misma Norma.
- En el caso de conceptos de obra que incluyan la limpieza de la superficie de rodamiento o del acotamiento como parte de su ejecución, la limpieza se recibirá como parte del concepto de obra que se trate.



**MUNICIPIO
DE TORREÓN**

NOTA: Cualquier detalle no contemplado, o duda respecto de las presentes especificaciones se deberá acudir a la Norma referida o plantearla en la junta de aclaraciones. Asignada la obra se deberá consultar con el supervisor responsable o en la Dirección de Construcción.

Cfr.: REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO Y CONSTRUCCIÓN DE TORREÓN