



SECRETARIA
DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

692.3 N

SCT.u.

1984 T-8

Normas para construcción e instalaciones

Edificación

ESTRUCTURACION DE EDIFICIOS
INSTALACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS
TERMINADOS

3.04.01

3.04.02

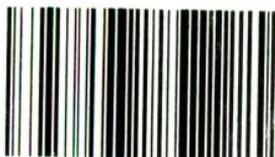
3.04.03



05680

No. de Adq.
SCT/DGST/CDT

357



LIB00067

9A-3

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

LIBRO 3

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

PARTE 3.04

EDIFICACION

TITULO 3.04.01

ESTRUCTURACION DE EDIFICIOS

TITULO 3.04.02

INSTALACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

TITULO 3.04.03

TERMINADOS



C O N T E N I D O

LIBRO 3

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

PARTE 3.04

EDIFICACION

I N D I C E

| | | Pág. | |
|----------|-----|--------------------|---|
| Capítulo | 001 | Generalidades..... | 1 |

TITULO 3.04.01

ESTRUCTURACION DE EDIFICIOS

| | | | |
|----------|-----|-------------------------|----|
| Capítulo | 002 | Obras Preliminares..... | 7 |
| " | 003 | Cimentación..... | 11 |
| " | 004 | Estructuras..... | 13 |
| " | 005 | Muros..... | 15 |

TITULO 3.04.02

INSTALACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

| | | | |
|----------|-----|--|----|
| Capítulo | 008 | Instalaciones Hidráulicas y Sanita- rios..... | 23 |
| " | 009 | Instalaciones Eléctricas..... | 43 |
| " | 010 | Instalaciones de Transporte Eléctri- CO..... | 59 |
| " | 011 | Instalaciones de Control de Medio - Ambiente..... | 73 |

| | | Pág. |
|----------|-----|---------------------------------|
| Capítulo | 012 | Instalaciones de Gas..... 77 |
| " | 013 | Instalaciones de Sonido..... 79 |

TITULO 3.04.03

TERMINADOS

| | | |
|----------------|-----|--|
| Capítulo | 015 | Recubrimientos..... 83 |
| " | 016 | Pisos..... 95 |
| " | 017 | Plafones..... 109 |
| " | 018 | Techos..... 115 |
| " | 019 | Carpintería..... 121 |
| " | 020 | Herrería..... 127 |
| " | 021 | Cerrajería..... 135 |
| " | 022 | Vidriería..... 137 |
| " | 023 | Impermeabilizaciones..... 141 |
| " | 024 | Recubrimiento de superficies con pin tura..... 145 |
| " | 025 | Mobiliario y Equipo..... 147 |
| " | 026 | Jardinería..... 149 |
| " | 027 | Limpieza..... 161 |
| " | 032 | Relación de Conceptos para Precios - Unitarios..... 165 |
| " | 033 | Formas de Datos para Estimación..... 283 |
| Indice General | | I |

LIBRO 3
NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

PARTE 3.04
EDIFICACION

TITULO 3.04.01
ESTRUCTURACION DE EDIFICIOS

CAPITULO 3.04.01.001
GENERALIDADES

001-A CONTENIDO

001-A.01 En esta Parte se norma lo necesario para construir Edificios y sus instalaciones, conforme a lo determinado en los Capítulos que la integran.

001-B SIGNIFICADO

001-B.01 Para precisar el significado de algunos términos empleados en esta Parte, se han formulado las Definiciones de Términos a que se refiere el capítulo (01.02.007) del Libro 1, según las consideraciones de los párrafos siguientes:

- a) Comprende los términos que pueden tener varias y distintas acepciones en el lenguaje común, pero de las que se toma el significado taxativo con que se definen en la cláusula antes mencionada.
- b) Comprende las palabras cuyo significado o acepción especial será el que se indica.
- c) Comprende las palabras de otros idiomas o adaptaciones libres de ellas que, sin equivalencia castellana, son sin embargo, términos

nos de uso común en el medio técnico a que se destinan estas Especificaciones.

- d) No se formulan definiciones de aquellos términos cuyo significado o interpretación son suficientemente conocidos, precisos y claros.

001-C REFERENCIAS

001-C.01 Todas las referencias que se hacen en el texto de esta Parte, corresponden a libros, títulos, capítulos, cláusulas, incisos y párrafos de las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con las adiciones y modificaciones que a las mismas haga y ponga en vigor dicha Secretaría.

001-D MATERIALES

001-D.01 Los materiales que se utilicen en la ejecución de las obras a que se refiere esta Parte, cumplirán con: lo que corresponda aplicarles de las Normas de Materiales fijadas en el Libro 4 y las de esta propia Parte; las Especificaciones que sobre materiales pueda tener el proyecto, las que prevalecerán en lo que corresponda, sobre las Normas del Libro 4 y las de esta Parte, en caso de que hubiera discrepancia entre ellas; por último, las normas que en forma de Especificaciones Particulares pueda dictar la Secretaría y que, siendo adiciones o modificaciones de las anteriores, prevalecerán sobre ellas.

001-D.02 En los materiales de esta Parte, se han incluido aquellos de uso común en la construcción de Edificios. Cuando sea necesario utilizar otros materiales, la Secretaría fijará en cada caso, las Normas de Calidad correspondientes.

001-D.03 Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la Secretaría, los materiales que se utilicen para la ejecución de las obras a que se refiere esta Parte, deberán ser previamente muestreados y sujetos a las pruebas de laboratorio que se requieran.

001-D.04 El muestreo y las pruebas de los materiales que se utilicen en la ejecución de las obras a que se refiere esta Parte, se efectuarán tomando en cuenta: lo que corresponda de lo indicado en el Libro 6 y en esta propia Parte; las Especificaciones Especiales que sobre muestreo y pruebas de materiales pueda tener el proyecto, las que prevalecerán en lo que corresponda, sobre lo indicado en el Libro 6 y en esta propia Parte, en caso de que hubiera alguna discrepancia entre ellas; por último, lo que sobre muestreo y pruebas pueda dictar la Secretaría como Especificaciones Particulares y que, siendo adiciones o modificaciones de las anteriores - prevalecerán sobre ellas.

001-F EJECUCION

001-F.01 Las obras a que se refiere esta Parte, se ejecutarán tomando en cuenta: lo que corresponda aplicar del contenido de estas Normas, según las obras de que se trate; las Especificaciones que pueda tener el proyecto, las que prevalecerán en lo que corresponda sobre las Normas en caso de que hubiera discrepancia entre ellas; por último, las Especificaciones Particulares que pueda dictar la Secretaría por condiciones especiales de las obras y que, modificando o adicionando las Normas y/o las Especificaciones del proyecto, prevalecerán a su vez sobre ellas.

001-F.02 El Contratista será el único responsable de la correcta ejecución de las obras contratadas.

001-F.03 El Contratista elegirá los procedimientos de construcción, los que deberá someter previamente a su aplicación a consideración de la Secretaría, para su aceptación en sus lineamientos generales, salvo que estén fijados en estas Normas, en las Especificaciones de proyecto o en las Especificaciones Particulares. Si la Secretaría no acepta parcial o totalmente los procedimientos propuestos, el Contratista se obliga a modificarlos de acuerdo con las indicaciones de la Secretaría, sin que estas modificaciones sean motivo de variación

en los precios unitarios. El Contratista será el único responsable de la correcta aplicación de estos procedimientos en todas sus partes, sin que la aceptación de ellos por la Secretaría signifique en modo alguno liberación de esa responsabilidad, total o parcialmente. Cuando para la realización de las obras o como resultado de los procedimientos elegidos por el Contratista, éste deba elaborar proyectos para obras auxiliares, obras falsas, moldes, puentes de maniobras y todo lo que en su caso se requiera, deberá someterlos a la aprobación previa de la Secretaría, salvo en los casos de pago por unidad de obra terminada, en los cuales los proyectos dichos y la ejecución de ellos, serán de su exclusiva responsabilidad.

001-F.04 Las dimensiones, las tolerancias y los acabados de las obras o de sus partes se sujetarán a lo siguiente: lo que corresponda de lo asentado al respecto en estas Normas, las Especificaciones que pueda tener el proyecto, las que prevalecerán sobre lo indicado en las Normas en lo que corresponda, en caso de discrepancia; por último, las Especificaciones Particulares que pueda dictar la Secretaría por condiciones especiales de las obras y que, modificando o adicionando lo estipulado al respecto en las Normas y/o en las Especificaciones de proyecto, prevalecerán a su vez sobre ellas. La buena presentación y correcta ejecución serán requisitos indispensables para que la Secretaría acepte los trabajos; la limpieza de las partes de una obra y la limpieza general de la misma y de la zona adyacente de trabajo, son parte de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

001-F.05 La reposición de la obra dañada por causas imputables al Contratista será por cuenta de él mismo y se ejecutará a satisfacción de la Secretaría. El Contratista será responsable por los daños y perjuicios que, con motivo de lo anterior, cause a la Secretaría o a terceros.

001-G MEDICION

001-G.01 Solamente se medirán trabajos que hayan sido ejecutados correctamente de acuerdo con lo que se indica en la cláusula (001-F) de este Capítulo. Cuando algún trabajo no cumpla con lo indicado en la cláusula antes mencionada, el Contratista está obligado a rehacerlo de manera que se satisfaga lo que corresponda de dicha cláusula; no se medirá lo que el Contratista ejecutó deficientemente ni los trabajos que el Contratista tenga que realizar para corregir lo ejecutado deficientemente o demolerlo cuando y como se requiera.

001-G.02 La Secretaría medirá, en la forma que proceda según el caso, los daños que en las obras causen fenómenos naturales no previsibles, cuando dichas obras se ejecuten dentro de los plazos marcados en el programa autorizado por la Secretaría.

001-G.03 El resultado de la medición de los trabajos a que se refiere esta Parte, empleando las unidades que en cada caso se indican en las cláusulas de Medición - respectivas, se aproximará con dos (2) decimales.

001-G.04 Salvo indicación en contrario, no se medirán acarreos libres, acarreos excedentes o acarreos de cualquier otra índole, ni andamios de cualquier tipo o clase. Lo correspondiente a estos conceptos estará incluido proporcionalmente en los Precios Unitarios relativos a esos conceptos de obra.

001-H BASE DE PAGO

001-H.01 El pago de los conceptos a que se refiere esta Parte, se aplicará a los trabajos medidos de acuerdo con lo indicado en la cláusula (001-G) de este Capítulo. Los conceptos que no sean objeto de medición no estarán sujetos a pago por separado, pues se considera que sus importes ya se han distribuido proporcionalmente o como corresponda, en los precios unitarios que figuran en la relación anexa al contrato.

001-H.02 Los precios unitarios se fijarán en cada caso

y deberán incluir: valor de adquisición o de fabricación de los materiales; acarreos hasta el lugar de la obra; cargas y descargas; almacenamientos; mermas y desperdicios originados por manejos, cortes, rebajes o cualquier otra clase de ajuste; la ejecución de la obra en sí; todo el equipo, mano de obra y maniobras que se requieran para la ejecución de la obra; instalaciones provisionales que se requieran; construcción y conservación de las desviaciones necesarias; protección al tránsito mediante el señalamiento y los bandereros que se requieran, a juicio de la Secretaría; pruebas necesarias; remoción de los sobrantes; limpieza de la obra y del lugar de ella y conservación de las obras hasta su recepción por la Secretaría.

001-H.03 Cuando la Secretaría proporcione materiales y/o equipo al Contratista, el importe de ellos y/o su uso, se descontará de las estimaciones o de la liquidación, cuando los precios unitarios se hayan estudiado sin tomar en cuenta dicha circunstancia. El descuento se determinará de acuerdo con lo que figure en los análisis de precios unitarios respectivos, para los materiales o equipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.01.002

OBRAS PRELIMINARES

002-B DEFINICION

002-B.01 Las Obras Preliminares son el conjunto de trabajos y obras tales como: desmonte, limpieza del terreno, trazo, formación de terrazas, excavaciones, bombeos, rellenos, plantillas, zampeados, drenes, tablestacados, apuntalamientos, cercas y demoliciones, que deben ejecutarse antes del desplante de un edificio, para proteger el terreno y las construcciones colindantes, así como para facilitar y permitir la iniciación de la construcción.

002-C REFERENCIAS

002-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Obras Preliminares y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---------------------------------------|---------------|----------------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Desmonte del terreno | 3.01 | 01.002 | | F | G | H |
| Formación de terrazas y/o plataformas | 3.01 | 01.003 01.005 01.006 | D | F | G | H |
| | 4.01 | 01.002 | B y C | | | |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Excavaciones para estructuras y/o instalaciones hidráulicas y sanitarias | 3.01 | 02.022 | D | F | G | H |
| Bombeo en excavaciones para estructuras | 3.01 | 02.022 | | F | G | H |
| Rellenos de excavaciones para estructuras y/o instalaciones - hidráulicas y - sanitarias | 3.01 | 02.023 | | F | G | H |
| Plantillas para mejoramiento de superficies de desplante de cimentaciones | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |
| Zampeados sobre superficies horizontales e inclinadas para protección contra la erosión | 3.01 | 02.025 | D | F | G | H |
| Drenes para desalojar y/o coleccionar el agua del terreno | 3.01 | 02.032 | D | F | G | H |
| Tablestacados para contención de empujes de tierra | 3.01 | 02.037 | D | F | G | H |
| Apuntalamientos de edificios | 3.01 | 02.040 02.042 | D | F | G | H |
| Cercas para limitar el terreno de una obra | 3.01 | 05.002 | D | F | G | H |
| Demoliciones para deshacer o desmontar una estructura | 3.01 | 02.043 | | F | G | H |

002-F EJECUCION

002-F.01 Las operaciones de limpieza del terreno se ejecutarán en toda el área del mismo. El producto de la limpieza del terreno, se depositará en el lugar que fije la Secretaría.

002-F.02 Las plantillas se ejecutarán sobre las superficies de desplante terminadas. El proyecto y/o la Secretaría indicarán si estas superficies se afinan y compactan. Salvo indicación en contrario, las plantillas se construirán con grava o pedacera de tabique que se cubrirán con mortero de cal hidratada o de cemento, tendrán espesor de siete (7) centímetros. Se deberán apisonar y terminar uniformemente.

002-F.03 El apuntalamiento se ejecutará de acuerdo con lo que fije el proyecto y/o indique la Secretaría. Cuando durante el transcurso de la obra se haga necesario proteger al personal, a la construcción misma o a las estructuras circunvecinas y que tal situación no haya sido prevista, el Contratista realizará las obras de apuntalamiento indispensable y lo comunicará de inmediato a la Secretaría.

002-G MEDICION

002-G.01 La limpieza del terreno se medirá de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

a) Por superficie, tomando como unidad:

1) El metro cuadrado.

2) La hectárea.

b) Por limpieza total, tomando como unidad, el lote.

002-H BASE DE PAGO

002-H.01 La limpieza del terreno se pagará a los precios fijados en el contrato, de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.01.003

CIMENTACIONES

003-B DEFINICION

003-B.01 La Cimentación es la parte de un edificio cuya función es transmitir directamente al suelo las fuerzas externas que actúen en él.

003-C REFERENCIAS

003-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Cimentaciones y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|----------------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Mampostería de tercera clase, para cimentaciones y muros de contención | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |
| Mampostería de segunda clase, para muros de contención <u>ap</u> arentes | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |
| Concreto hidráulico para cimentaciones y muros de <u>con</u> tención | 3.01 | 02.026 | D | F | G | H |
| Acero para <u>con</u> creto | 3.01 | 02.027 | D | F | G | H |
| Estructuras de concreto, en <u>c</u> imentaciones | 3.01 | 02.028 02.029 02.030 | D | F | G | H |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECU CION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| Pilotes de ma- dera y su hin- cado, para con- tener un empu- je, consolidar un suelo o for- mar parte de u na estructura de cimentación | 3.01 | 02.033 | D | F | G | H |
| Pilotes precol- ados y su hin- cado, para for- mar parte de u na estructura de cimentación o contener un empuje | 3.01 | 02.034 | D | F | G | H |
| Pilotes cola- dos en el lugar para formar - parte de una - estructura de cimentación | 3.01 | 02.035 | D | F | G | H |
| Pilotes de ace- ro y su hinca- do, para for- mar parte de u na estructura de cimentación | 3.01 | 02.036 | D | F | G | H |
| Cilindros de - cimentación y su hincado, pa- ra soportar u- na estructura | 3.01 | 02.038 | D | F | G | H |
| Impermeabiliza- ción de las ci- mentaciones | 3.04 | 03.023 | D | F | G | H |

CAPITULO 3.04.01.004

ESTRUCTURAS

004-B DEFINICION

004-B.01 Las Estructuras son el conjunto de elementos resistentes que forman el armazón o esqueleto de un edificio.

004-C REFERENCIAS

004-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Estructuras y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|-------------------------------------|---------------|----------------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Estructuras de concreto | 3.01 | 02.028 02.029 02.030 | D | F | G | H |
| Estructuras de acero | 3.01 | 02.039 | D | F | G | H |
| Estructuras de madera | 3.01 | 02.040 | D | F | G | H |

004-D MATERIALES

004-D.01 Las estructuras podrán ser de: concreto, acero, madera y aluminio.

004-D.02 Las dimensiones, forma y procedimientos de fabricación de los elementos que forman las estructuras - de aluminio, cumplirán en lo que corresponda, con lo in

dicado en el capítulo (04.06.029) del Libro 4.

004-F EJECUCION

004-F.01 Las estructuras de aluminio se ejecutarán de acuerdo con lo fijado en cada caso por el proyecto y/o la Secretaría.

004-G MEDICION

004-G.01 Las estructuras de aluminio se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Por peso, tomando como unidad el kilogramo.
 - 1) De estructura fabricada y montada.
 - 2) De estructura fabricada.
 - 3) De estructura montada.
- b) Por estructura fabricada y montada, tomando como unidad el lote.

004-H BASE DE PAGO

004-H.01 Las estructuras de aluminio se pagarán a los precios fijados en el contrato, de acuerdo con la undad de que se trate.

CAPITULO 3.04.01.005

MUROS

005-B DEFINICION

005-B.01 Los Muros son los elementos constructivos - verticales en un edificio, que sirven para dividir espacios.

005-C REFERENCIAS

005-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Muros y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales - ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|-------------|-----------|----------|--------------|
| Mampostería de tercera clase | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |
| Mampostería de segunda clase | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |
| Concreto hidráulico | 3.01 | 02.026 | D | F | G | H |
| Acero para concreto | 3.01 | 02.027 | D | F | G | H |
| Sillares de piedra | 3.01 | 02.025 | D | | | |
| Tabiques prensados de arcilla, macizos o huecos | 4.04 | 06.025 | H | | | |
| Tabiques recocidos de arcilla | 4.04 | 06.025 | C | | | |
| Bloques de concreto precolado | 4.04 | 06.025 | D | | | |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Tabiques de concreto | 4.04 | 06.025 | E | | | |
| Bloques de vidrio | 4.04 | 06.027 | E | | | |
| Vidrio | 4.04 | 06.027 | A | | | |
| Madera | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Láminas de metal | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Perfiles laminados | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Material plástico | 4.04 | 06.028 | D y E | | | |
| Impermeabilización | 3.04 | 03.023 | D | F | G | H |

005-D MATERIALES

005-D.01 Los morteros se sujetarán, además de lo indicado en el capítulo (01.02.024) del Libro 3, a lo siguiente:

- a) El mortero de cemento con proporción en volumen de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena, tendrá como mínimo cuatrocientos treinta y dos (432) kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero.
- b) El mortero bastardo se hará con proporción mínima de setenta y cinco (75) kilogramos de cemento y ciento veinte (120) kilogramos de cal hidratada en polvo, por metro cúbico de mortero.

005-D.02 Los herrajes se sujetarán a los requisitos que indique en cada caso el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría.

005-F EJECUCION

005-F.01 Los muros, en general, deberán satisfacer los

siguientes requisitos:

- a) No deberán tener desplomes ni desviaciones en su alineamiento, mayores de uno a trescientos (1:300), entre elementos estructurales o refuerzos horizontales y verticales.
- b) Se construirán previendo las instalaciones que se alojen en ellos.
- c) Las tuberías alojadas en ellos se protegerán con morteros de cemento, y las ranuras o huecos se resanarán como lo indique la Secretaría.
- d) No serán ranurados horizontalmente los muros de carga con espesor de catorce (14) centímetros o menor.
- e) Se desplantarán sobre superficies uniformes, pudiendo ser éstas la corona de una mampostería, el lecho alto de una cadena, trabe o losa de concreto, un firme o bien una planilla.
- f) Deberán llevar el coronamiento o ras que se indique.
- g) En sus esquinas o cruceros se cuidará el cuatrapeo de los materiales empleados, así como la coincidencia de las hiladas, cuando proceda. Si ellos o sus uniones se refuerzan con castillos, se dejarán dientes de amarre. La terminación de sus cabezas, en juntas constructivas, será a plomo. Al construirlos se tendrá especial cuidado en el acabado de los paños que se indiquen, debiendo dejarse limpios los contrapaños.
- h) Las cimbras, rampas o andamios necesarios se construirán y mantendrán de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores.
- i) En los que vayan a ser recubiertos, se dejarán los anclajes que se indiquen.

005-F.02 En la ejecución de muros de sillares se observará lo siguiente:

- a) Para el labrado de la piedra se utilizarán las plantillas de proyecto, con una tolerancia de más o menos tres (± 3) milímetros en las dimensiones de las caras aparentes y en las que se indique, se harán estrías o depresiones para dar cabida al mortero.
- b) Los sillares se colocarán en hiladas horizontales, con juntas a hueso, cuidando el cuatrapeo de las juntas verticales. La estratificación de las piedras deberá quedar normal a las cargas.
- c) Antes de asentar un sillar deberá humedecerse bien, cuidando particularmente las superficies donde quede en contacto con el mortero.
- d) En caso de que un sillar se afloje, quede mal asentado o se abra una de las juntas, será retirado y después de quitar el mortero del lecho y de las juntas, se volverá a asentar, con mortero nuevo, humedeciendo perfectamente el sitio de asiento.

005-F.03 En la ejecución de muros con tabique prensado, de arcilla, aparentes, ya sean macizos o huecos, se cumplirá con los siguientes requisitos:

- a) Antes de asentar los tabiques, deberán humedecerse cuidando particularmente las superficies donde se coloque el mortero.
- b) Se extenderá el mortero sobre el lecho de la junta y se asentarán los tabiques correctamente.
- c) Las juntas horizontales deberán ser continuas y las verticales cuatrapeadas.
- d) Las juntas tendrán un espesor no mayor de -

cinco (5) milímetros.

- e) No se harán ranuras ni agujeros para alojar instalaciones en estos muros, debiendo efectuarse antes o simultáneamente con la construcción del muro.

005-F.04 En la ejecución de muros con tabique recocido de arcilla o lutita, se cumplirá con los requisitos indicados en los párrafos a, b y c del inciso (005-F.03) anterior y con los siguientes:

- a) Las juntas tendrán un espesor no menor de cinco (5) milímetros ni mayor de quince (15) milímetros. En caso de que se especifique junta aparente se acabará en forma cóncava, convexa, de chaflán, remetida u otra que se indique.
- b) No se harán ranuras horizontales cuando el espesor del muro sea igual o menor a catorce (14) centímetros y éste sea de carga.

005-F.05 En la ejecución de muros con tabique de cemento y material inerte, macizos o huecos, se tomará en cuenta lo indicado en los párrafos a, b, c y e del inciso (005-F.03) y los a y b del inciso (005-F.04) anteriores.

005-F.06 En la ejecución de muros con bloques de vidrio se cumplirá con los requisitos siguientes:

- a) Previamente a su colocación, los bloques recibirán dos (2) manos de pintura blanca de las características que indique la Secretaría, en toda la superficie que vaya a estar en contacto con el mortero.
- b) Se procederá a desplantar el muro, haciendo previamente la división correcta de espacios y juntas, ajustándose las diferencias en el espesor de las juntas, tanto verticales como horizontales; el espesor mínimo de las juntas será de tres (3) milímetros. En

general se tenderá una capa de mortero o de mastique de doce (12) milímetros de espesor y se asentarán los bloques presionándolos, debiendo quedar las juntas, tanto las horizontales como las verticales, continuas y - del mismo espesor.

c) La junta se hará al asentar el bloque, retirando el mortero y mastique sobrante tanto del paño como del contrapaño, alisando la junta con la herramienta adecuada y retirando el excedente para dejar limpia la superficie del bloque.

d) Se colocarán los refuerzos metálicos que se indiquen.

005-F.07 En la ejecución de muros de vidrio, se comprende la hechura de un bastidor, de madera o de metal, sobre el que se colocará el vidrio, de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. Dicho bastidor deberá construirse de acuerdo con lo que corresponda de los capítulos (04.03.019) ó (04.03.020), de esta Parte.

005-F.08 En la ejecución de muros de madera se comprende de la elaboración de un bastidor, de madera o de metal, y la colocación en éste de tabloncillos escuadrados y cepillados, costaneras, duela, maderas laminadas o similares. Cuando el bastidor sea de madera, deberá hacerse con secciones mínimas de setenta y cinco (75) milímetros por treinta y ocho (38) milímetros, ensamblado y pegado, atornillado con pijas o como se indique, pero por ningún motivo simplemente clavado. Dicho bastidor deberá construirse de acuerdo con lo que corresponda de los capítulos (04.03.019) ó (04.03.020) de esta Parte.

005-F.09 En la ejecución de muros de metal, se comprende de la elaboración de un bastidor de metal y la colocación sobre éste, de las láminas metálicas. Todos los materiales empleados deberán ser convenientemente protegidos, como se indica en el capítulo (04.03.023) de es-

ta Parte. Las uniones de los bastidores y de las láminas se harán atornillando, soldando o engargolando, según lo indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. Dicho bastidor deberá construirse de acuerdo con lo que corresponda del capítulo (04.03.020) de esta Parte.

005-F.10 En la ejecución de muros de materiales plásticos, se comprende la elaboración de un bastidor de madera o de metal sobre el cual se fijan láminas de material plástico. La sujeción de estas láminas se hará de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o que ordene la Secretaría. El bastidor deberá construirse de acuerdo con lo que corresponda de los capítulos (04.03.019) ó (04.03.020), respectivamente, de esta Parte.

005-G MEDICION

005-G.01 Los muros de: sillares, mampostería de segunda, mampostería de tercera y concreto, se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Por superficie, tomando como unidad el metro cuadrado.
- b) Por volumen, tomando como unidad el metro cúbico.

005-G.02 Los muros de: tabique prensado de arcilla o lutita, macizo o hueco; tabique recocado, de arcilla o lutita; tabique de cemento y material inerte, macizo o hueco; bloque de vidrio; vidrio; madera; metal; y material plástico, se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Por superficie, tomando como unidad el metro cuadrado.
- b) Por muro terminado, tomando como unidad la pieza.

005-H BASE DE PAGO

005-H.01 Los muros se pagarán a los precios fijados en

el contrato, de acuerdo con el tipo de muro y la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.02.008
 INSTALACIONES HIDRAULICAS
 Y SANITARIAS

008-B DEFINICION

008-B.01 Las Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias son el conjunto de tuberías, dispositivos y equipos, cuya finalidad es abastecer y distribuir agua potable o desalojar aguas negras y pluviales, de un edificio.

008-C REFERENCIAS

008-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Tubería y conexiones de fierro galvanizado | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Tubería y conexiones de cobre | 4.04 | 06.029 | E | | | |
| Tubería y conexiones de plomo | 4.04 | 06.029 | F | | | |
| Tubería y conexiones de plástico | 4.04 | 06.028 | D | | | |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Trabajos de soldadura | 4.01 | 02.006 | | | | |
| Pinturas para recubrimiento de tuberías y conexiones | 3.04 4.01 | 03.024 04.012 | D | | | |
| Canales para desalojar aguas pluviales y/o de fósas sépticas | 3.01 | 01.007 | | F | G | H |
| Excavaciones para alojar tuberías, registros, fosas sépticas, pozos de visita y pozos de absorción | 3.01 3.01 | 01.007 02.022 | D | F | G | H |
| Rellenos de excavaciones para alojar las instalaciones hidráulicas y sanitarias | 3.01 | 02.022 | D | F | G | H |
| Plantillas para el mejoramiento de las superficies de desplante de las instalaciones hidráulicas y sanitarias | 3.04 | 01.003 | | F | G | H |
| Mampostería de tercera clase, para la construcción de pozos de visita, pozos de absorción, fosas sépticas y registros | 3.01 | 02.024 | D | F | G | H |

LIBRO 3

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Mampostería de tabique, para la construcción de pozos de visita, pozos de absorción, fosas sépticas y registros | 3.04 | 01.005 | D | F | G | H |
| Concreto hidráulico, para la construcción de fosas sépticas, pozos de visita y registros | 3.01 | 02.026 | D | F | G | H |
| Acero para concreto | 3.01 | 02.027 | D | F | G | H |
| Impermeabilización | 3.04 | 03.023 | D | F | G | H |
| Tubería y conexiones de concreto hidráulico, para desalojar las aguas negras y pluviales | 4.01 | 02.004 | | | | |
| Tubería y conexiones de barro vitrificado, para desalojar las aguas negras y pluviales | 3.01 | 02.031 | D | | | |
| Morteros, para la ejecución de mampostería y colocación de tuberías | 3.04 | 01.005 | D | | | |
| Coladeras de bronce | 4.04 | 06.029 | H | | | |
| Aleaciones para soldar | 4.01 | 02.006 | | | | |

008-D MATERIALES

008-D.01 Las dimensiones, forma y demás característi

cas de los tubos serán fijadas en cada caso.

008-D.02 Las tuberías y conexiones de asbesto-cemento, deberán satisfacer los requisitos que en cada caso se fijen.

008-D.03 Las tuberías, conexiones y otras piezas de fierro fundido, deberán satisfacer los requisitos fijados en el proyecto y/o ordenados por la Secretaría.

008-D.04 Los herrajes que se utilicen, en las instalaciones hidráulicas y sanitarias, deberán satisfacer los requisitos que en cada caso se fijen.

008-D.05 Los recubrimientos aislantes para tuberías deberán satisfacer los requisitos que se fijen en cada caso.

008-F EJECUCION

008-F.01 Las tuberías y conexiones, ventilación, instalación de equipos auxiliares y muebles para control de flujo, registros, pozos de visita, coladeras, fosas sépticas, pozos de absorción y canales, se ejecutarán de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. El Contratista será responsable, cuando por no haberse realizado las obras oportunamente de acuerdo con el programa, deban romperse los pisos, recubrimientos, plafones, muros y en general, cualquier elemento de un edificio.

008-F.02 Las tuberías podrán ser ocultas o visibles; las ocultas se deberán proteger adecuadamente y en las visibles se cuidará el buen aspecto.

008-F.03 Las tuberías deberán sujetarse a los muros o elementos estructurales de un edificio, mediante los anclajes que se indiquen.

008-F.04 Las tuberías y sus conexiones deberán cumplir, en términos generales, con los requisitos siguientes:

a) Serán nuevas, estarán en buen estado y tendrán sección uniforme.

b) Los tubos se emplearán siempre por tramos

enteros y solamente se permitirán uniones en aquellos casos en que la longitud de tubería necesaria rebase la dimensión comercial.

- c) Los cortes se ejecutarán precisamente en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del tubo, empleando herramientas apropiadas para cada tipo de tubo, de tal manera que éste no resulte deteriorado.
- d) Los tramos rectos de tubería entre registros y entre conexiones deberán quedar alineados, ya sea que se trate de tramos horizontales o verticales; cuando se indiquen tramos curvos, su curvatura será uniforme; las bajadas salvo indicación en contrario del proyecto y/o la Secretaría, deberán quedar precisamente a plomo.
- e) Todas las uniones se efectuarán invariablemente mediante las conexiones adecuadas; no se permitirán fugas. Se verificarán las pruebas en la forma, con el equipo y a las presiones que se indiquen para cada caso en el proyecto y/o por la Secretaría.
- f) El Contratista deberá tomar en cuenta las dilataciones y contracciones que puedan sufrir las tuberías, disponiendo los bucles o juntas adecuadas y el espacio necesario para evitar daños, tanto a las mismas tuberías como a las obras adyacentes.
- g) Los cruces de las tuberías con los muros de la obra se harán siempre a noventa grados (90°).
- h) Se colocará material aislante acústico entre la tubería y los collares de sujeción, así como en aquellos puntos en que sea indeseable la transmisión de ruidos.

008-F.05 En la instalación de tuberías de concreto hidráulico se observará lo siguiente:

- a) Hasta diámetro de sesenta (60) centímetros como máximo, se utilizará, salvo indicación en contrario, tubería sin acero de refuerzo.
- b) Para diámetros mayores de sesenta (60) centímetros, se utilizará, salvo indicación en contrario, tubería con acero de refuerzo.
- c) El interior del tubo deberá ser liso y estar protegido con una capa de asfalto.
- d) Las uniones serán siempre del tipo de macho y campana y los tubos se colocarán como se indica a continuación:
 - 1) Se excavarán zanjas, con el trazo, las dimensiones y las pendientes indicadas.
 - 2) El ancho de las zanjas será igual al diámetro exterior del tubo, más una holgura máxima de veinte (20) centímetros a cada lado. Para excavaciones de zanjas en Materiales A y B, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros.
 - 3) Se terminará y se afinará la superficie del fondo de la zanja y se acondicionará de manera que presente una superficie resistente y uniforme para el asiento de los tubos, para lo cual se colocará una capa de material granular con tamaño máximo de dos punto cinco (2.5) centímetros (1").
 - 4) Los tubos se colocarán con la campana aguas arriba, Junteándose con mortero de cemento en proporción de uno a cinco (1:5).
 - 5) La pendiente mínima aceptable será del dos por ciento (2%), salvo indicación en contrario del proyecto.

- 6) Cuando se requieran cambios en la pendiente del fondo de la excavación, estos serán de menor a mayor en el sentido del escurrimiento.
- 7) La pendiente del fondo de las zanjas no deberá tener variación motivada por irregularidades de la excavación. La Secretaría comprobará con nivel fijo la correcta pendiente de las tuberías, así como su limpieza interior, antes de que sean rellenas las zanjas.
- 8) Se rellenarán las zanjas con el material producto de la excavación, de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el capítulo (01.02.023) del Libro 3.

008-F.06 En la instalación de tuberías de barro vitrificado se observará lo siguiente:

- a) Los tubos serán rectos, de diámetro regular y el vidriado interior deberá ser uniforme.
- b) La unión será siempre del tipo de macho y campana y su junteo se hará con mortero de cemento en proporción de uno a cinco (1:5).
- c) El trabajo de colocación se realizará de acuerdo con lo indicado en el párrafo d) del inciso (008-F.05) de este Capítulo.

008-F.07 En la instalación de tuberías de asbesto-cemento se observará lo siguiente:

- a) Se indicarán los tipos de unión que puedan ser utilizados.
- b) En todo tipo de unión, salvo indicación en contrario, deberán emplearse juntas de hule con objeto de lograr un buen empaque.
- c) Los tubos y conexiones se cortarán con sierra de carpintero y para hacer taladros se usarán brocas para metal.

- d) En general, para la instalación de las tuberías se seguirán las instrucciones que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría en cada caso.
- e) Para sujetar tramos verticales se utilizarán abrazaderas metálicas. La distancia máxima entre elementos de sujeción será de un punto cincuenta (1.50) metros.
- f) Cuando la unión sea del tipo de macho y campana, los tubos se colocarán con la campana aguas arriba.
- g) Si la tubería se aloja en terreno natural, se procederá de acuerdo con lo indicado en el párrafo (008-F.05.d) de este Capítulo.

008-F.08 En la instalación de tuberías de fierro fundido se observará lo siguiente:

- a) Los tubos serán del tipo de macho y campana y deberán estar recubiertos en su interior, con una capa de asfalto.
- b) La conexión de macho y campana se hará con la campana aguas arriba.
- c) Las juntas se sellarán con plomo fundido entre el macho y la campana, en forma de corona vaciada y calafateada. Como retén para el plomo fundido se dispondrá en la base de la campana de un cordón de yute alquitranado, que se enrollará en el extremo del macho y que se calafateará contra la base interior de la campana. Para cada junta de tubería de diez (10) centímetros de diámetro deberán utilizarse setecientos cincuenta - (750) gramos de yute alquitranado y uno punto cinco (1.5) kilogramos de plomo. Al hacer las conexiones deberá comprobarse que el diámetro exterior del macho es el adecuado para enchufarlo en la campana que lo va

ya a recibir. El retén de yute alquitranado se enrollará en el extremo del tubo en una longitud aproximada de seis punto cinco (6.5) centímetros. Los tramos por juntarse se alinearán con una tolerancia máxima de tres (3) milímetros en cualquier sentido. Una vez bien asentados los machos en las campanas se procederá a calafatear la junta hasta que el plomo dé un sonido metálico, cuidando durante dicha operación que además de quedar bien sujeto, el macho quede con céntrico en la campana.

- d) Los tramos verticales se sujetarán a los muros o elementos estructurales mediante abrazaderas. Cuando sea necesario, las tuberías se amacizarán sobre bancos de concreto hidráulico, los que en su parte superior tendrán una muesca semicircular para que en ella se apoye el tubo. La distancia máxima entre elementos de sujeción o entre apoyos, no deberá exceder de uno punto cincuenta (1.50) metros para tramos rectos y cada conexión deberá contar con apoyo directo.
- e) Se tendrá especial cuidado para que la tubería no quede en contacto con recubrimientos de yeso.
- f) Si la tubería se aloja en terreno natural, se procederá de acuerdo con lo indicado en el párrafo (008-F.05.d) de este Capítulo, verificando que el material de relleno no esté contaminado con yeso.

008-F.09 En la instalación de tuberías de fierro galvanizado se observará lo siguiente:

- a) En los tubos que se corten, las aristas interiores deberán ser cuidadosamente rebocadas con un escoriador, hasta conseguir que su diámetro interior sea el correcto.

- b) Para hacer las cuerdas se usarán tarrajas manuales o mecánicas, empleando aceite para lubricarlas, y se limpiarán las rebabas que se produzcan, cuando menos tres (3) veces durante la hechura de cada cuerda.
- c) Las cuerdas serán de la forma y longitud necesarias para que las uniones resulten herméticas. Sus hilos no presentarán abolladuras, ni escoriaciones.
- d) Los tramos de tubo o los tubos completos podrán curvarse, para adaptarlos a superficies curvas o para formar los cuellos de cisne de los ventiladores; el trabajo deberá hacerse en frío y siempre con la herramienta adecuada. No se permitirá que los tubos se curven a golpes o con el uso de herramientas que puedan producir estrangulamientos en la sección útil de la tubería.
- e) Las piezas de conexión se revisarán previamente, para rechazar aquellas que presenten grietas, porosidades o algún otro defecto que impida el buen funcionamiento de la tubería.
- f) Tanto la cuerda de los tubos como las de sus piezas de conexión, se cubrirán con una capa del material que indique el proyecto y/o ordene la Secretaría.
- g) Cuando las tuberías queden sobrepuestas a muros u otros elementos estructurales, se sujetarán a ellos mediante abrazaderas de fierro galvanizado, colocadas a cada setenta y cinco (75) centímetros en los tramos horizontales y a cada ciento veinticinco (125) centímetros en los tramos verticales. Para las tuberías de agua caliente se considerará una libre dilatación de tres (3) milímetros por metro. El proyecto y/o la Se

cretaría indicará cuando se requieran bu
cles o juntas.

- h) Se tendrá especial cuidado para que la tube
ría no quede en contacto con recubrimientos
de yeso.
- i) Se tomará en cuenta la posibilidad de desar
mar fácilmente las tuberías, mediante el u
so de tuercas de unión.
- j) Si la tubería se aloja en terreno natural,
se procederá de acuerdo con lo indicado en
el párrafo (008-F.05.d) de este Capítulo, -
verificando que el material de relleno no -
esté contaminado con yeso.

008-F.10 En la instalación de tuberías de cobre se ob
servará lo siguiente:

- a) Los tubos deberán ser sin costura, estira
dos en frío, sin pliegues, dobleces, ondula
ciones ni zonas porosas.
- b) Para cortarlos se usará un cortador de dis
co o una segueta fina. La arista interior re
sultante de cada corte se rebocará con un
escoriador hasta conseguir que el diámetro
interior sea el correcto.
- c) Las tuberías podrán curvarse, debiéndose ca
lentar previamente con un soplete de gasoli
na, hasta que alcance un color rojo opaco,
utilizando la herramienta adecuada para ga
rantizar que se mantiene la sección útil -
del tubo.
- d) Las tuberías se unirán mediante conexiones
de bronce de tipo soldable. Deberá separar
se y volver a soldarse cualquier unión que
haya sufrido un sobrecalentamiento.
- e) Las tuberías que queden sobrepuestas a mu
ros u otros elementos estructurales se fija
rán a ellos con abrazaderas de latón, colo-

cadras a distancias equivalentes a cincuenta (50) diámetros del tubo, como máximo. Para las tuberías de agua fría se considerará una libre dilatación de dos (2) milímetros por cada metro y para las de agua caliente de cuatro (4) milímetros. En cada caso el proyecto y/o la Secretaría indicará cuando se requieren bucles o juntas de dilatación.

008-F.11 En la instalación de tuberías de plomo se observará lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, nunca se utilizarán donde los líquidos circulen a temperaturas mayores de cuarenta grados centígrados (40°C).
- b) Siempre se instalarán sobre soportes adecudos, de la forma y materiales que se fijen, de tal manera que queden separados de los paramentos de la construcción.
- c) Los soportes podrán ser los siguientes:
 - 1) Para tuberías horizontales se podrán usar listones de madera, la cual deberá ser preservada para aumentar su duración, cuando va a estar expuesta a la acción de los agentes atmosféricos.
 - 2) Para fijar los tramos verticales se usarán anillos de plomo previamente soldados a los tubos, que se apoyarán en guías rigidas que podrán ser de madera.
- d) Cuando haya necesidad de curvar un tubo, se seguirá el procedimiento de introducir en él arena fina o un resorte en espiral antes de formar la curva, con objeto de evitar variaciones en la sección útil del tubo.
- e) Las uniones por enchufe se realizarán abocardando el extremo de uno de los tubos, con la ayuda de un cono de madera; al extre

mo del otro tubo se le colocará un anillo de hilo de amianto trenzado, enchufándose los dos (2) extremos y soldándose la junta.

- f) Para realizar la unión mediante bridas, - también se abocardarán los extremos de los tubos con objeto de facilitar la entrada de las espigas de la brida.
- g) Las uniones soldadas se harán calentando con llama de soplete de gasolina los ex tr e m o s de los tubos por unir, hasta prov o c a r la fusión completa de dichos bordes y de la aleación; previamente deberán haberse limpiado las superficies por soldar, hacien d o uso de una rasqueta.

008-F.12 En la instalación de tuberías de plástico se observará lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, este material se utilizará exclusivamente en instala ci o n e s para agua fría.
- b) Los tubos se cortarán con sierras para m a d e r a.
- c) Los tubos podrán curvarse pero no deberán presentar estrangulamientos en su sección ú t i l.
- d) Las uniones de tramos de tubo se harán m e d i a n t e mediante niples o conexiones de plástico r i g i d o, sujetándolas con abrazaderas metálicas, de material anticorrosivo, que se controlen con tornillos.
- e) En tuberías mayores de diez (10) centí m e t r o s de diámetro, las conexiones se podrán hacer, soldando a base de aire caliente, las piezas que se deben unir.
- f) Para cada tipo de tubo de plástico, se fija r á el sistema detallado de soldadura que se utilizará.

- g) Se indicarán aquellos casos en los cuales, junto con las tuberías de plástico, se pueden utilizar conexiones de otro material. Asimismo se indicará el sistema a seguir para ejecutar la instalación.
- h) Para realizar uniones con conexiones de plástico rígido con rosca, previamente deberá recabarse, en cada caso, la autorización de la Secretaría.
- i) Salvo indicación en contrario, las tuberías deberán protegerse empotrándolas o recubriéndolas con concreto hidráulico.

008-F.13 En la instalación de equipos auxiliares y muebles para control de flujo, el proyecto y/o la Secretaría indicarán lo siguiente:

- a) El tipo de muebles y equipo auxiliar que se requieran.
- b) El sitio y la forma de instalarlos. El Contratista, previa autorización de la Secretaría, tomará en cuenta las recomendaciones del fabricante, acerca de los procedimientos de instalación.
- c) Las instalaciones eléctricas que se requieran para su funcionamiento.

008-F.14 La instalación de los herrajes se sujetará a lo que se indique en cada caso.

008-F.15 La ejecución de los trabajos de soldadura se sujetará a los requisitos que se indique en cada caso.

008-F.16 La ejecución de los recubrimientos aislantes para tubería, se sujetará a los requisitos que se indiquen en cada caso.

008-F.17 Los trabajos de pintura se sujetarán a lo indicado en el capítulo (01.02.042) de este Libro 3.

008-F.18 Los registros se ejecutarán de acuerdo con lo siguiente:

- a) Terminada la excavación se afinará la superficie de desplante y se compactará si así se indica. Se tenderá una plantilla con pedacería de tabique o de piedra y mortero de cemento o de cal, para obtener una superficie uniforme.
- b) Se construirá un firme, de concreto hidráulico con carga unitaria de ruptura a la compresión a los veintiocho (28) días de cien (100) kilogramos sobre centímetro cuadrado y espesor mínimo de seis (6) centímetros, para formar el fondo del registro.
- c) Se desplantarán los muros de acuerdo con lo que corresponda de la cláusula (005-F) de este Título.
- d) En el fondo se colocará un medio tubo en sección longitudinal, para formar una canal que tenga la misma pendiente de la tubería, relleno los lados con pedacería de tabique y mortero de cemento, formando una superficie con pendiente lateral para que las aguas reconozcan a la canal.
- e) Se recubrirán las caras interiores de los muros y el fondo del registro, con un aplano de mortero de cemento en proporción uno a cinco (1:5), dándole un acabado pulido.
- f) Salvo indicación en contrario, todas las cajas de registro llevarán tapas con marco y contra-marco, de cuarenta (40) por sesenta (60) centímetros, construidos con fierro ángulo de treinta y ocho (38) milímetros (1 1/2") de lado y tres (3) milímetros (1/8") de espesor. En la tapa se construirá el tipo de piso correspondiente al lugar en que se encuentre colocado el registro.

008-F.19 Los pozos de visita se ejecutarán de acuerdo

con lo siguiente:

- a) Terminada la excavación, se afinará la superficie del fondo y se construirá una planilla de pedacería de tabique o de grava con mortero de cal en proporción uno a cinco (1:5).
- b) Se construirá una base de mampostería de tercera o de concreto hidráulico.
- c) Se desplantará un muro de tabique recocado, de arcilla o de lutita, de veintiocho (28) centímetros de espesor, asentado con mortero de cemento en proporción uno a cinco (1:5) de la forma que indique el proyecto en cada caso.
- d) El muro deberá construirse hasta treinta (30) centímetros abajo del nivel del piso para colocar, sobre él, el brocal que podrá ser de concreto hidráulico o de fierro fundido.
- e) Si el brocal es de concreto hidráulico, tendrá forma de cilindro hueco con un espesor de treinta (30) centímetros y con diámetro interior de sesenta (60) centímetros y una muesca de quince (15) centímetros de altura y diez (10) centímetros de base, donde se asentará la tapa que será de concreto hidráulico, con o sin acero de refuerzo, según indique el proyecto; si el brocal es de fierro fundido, tendrá la forma y dimensiones que fije el proyecto en cada caso.
- f) El interior del pozo llevará un aplanado de mortero de cemento en proporción uno a cinco (1:5) con acabado de pulido; se deberá emboquillar la tubería en la entrada y salida del pozo.
- g) El piso del fondo del pozo será de concreto

hidráulico con carga unitaria de ruptura a la compresión a los veintiocho (28) días - de cien (100) kilogramos sobre centímetro - cuadrado, con acabado pulido, de la forma y pendientes que se fijen.

- h) En la pared del pozo se colocarán unas gradas de fierro estructural, para formar una - escalera marina.
- i) Finalmente se ejecutará el relleno alrededor del pozo, de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (01.02.023-F) del Libro 3.

008-F.20 Las coladeras se colocarán en el lugar, en la forma y con las dimensiones que se fijen.

008-F.21 Las fosas sépticas, en su funcionamiento, deberán cumplir con lo fijado en el Reglamento de Ingeniería Sanitaria de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y, cuando se indique el proyecto, llevarán cámaras de oxidación. Podrán ser de los tipos siguientes:

- a) Prefabricada, la que se instalará en la siguiente forma:
 - 1) Se ejecutará una excavación adecuada para alojarla al nivel que se indique.
 - 2) Se afinará la superficie del fondo de la excavación y se tenderá una plantilla de pedacería de tabique o de grava, con mortero de cal en proporción uno a cinco (1:5).
 - 3) Se colocará la fosa séptica cuidando de que asiente en toda la superficie de su base.
 - 4) Se desecharán aquellas fosas sépticas que presenten cuarteaduras o defectos, así como las que hayan sido dañadas durante su colocación.
 - 5) Se procederá a rellenar la excavación con

los materiales que se autoricen, compactando con pisón de mano por capas de veinte (20) centímetros de espesor, suelto como máximo, hasta alcanzar el nivel adecuado para conectar los tubos de carga y de descarga.

- 6) Se conectarán los tubos de carga y de descarga.
 - 7) Se completará el relleno hasta cubrir la fosa séptica, con un colchón mínimo de treinta (30) centímetros de espesor.
- b) Construida en el lugar, de acuerdo con lo siguiente:
- 1) Podrá construirse de concreto hidráulico, con acero de refuerzo, de mampostería o de ambos materiales.
 - 2) Se procederá a ejecutar lo indicado en los sub-párrafos 1) y 2) del párrafo a) de este inciso.
 - 3) Se construirán el fondo y los muros de la forma y con los materiales y dimensiones que se fijen.
 - 4) Las tuberías de entrada y salida se juntarán con mortero de cemento y arena en proporción uno a cinco (1:5).
 - 5) Las fosas de mampostería deberán llevar un aplanado interior con mortero de cemento, en proporción uno a cinco (1:5) con acabado fino.
 - 6) Cuando lo indique el proyecto se utilizarán impermeabilizantes, tomándose en cuenta lo que corresponda del capítulo (01.03, 023) de esta Parte.
 - 7) Invariablemente la fosa se cubrirá con una losa de concreto hidráulico con acero de refuerzo, precolada en secciones, que

deberá estar treinta (30) centímetros como mínimo, abajo del nivel del terreno.

- 8) Finalmente se rellenará la excavación excedente con los materiales que se autoricen, de acuerdo con lo que corresponda de lo fijado en el capítulo (01.02.023) del Libro 3.

008-F.22 Los pozos de absorción se construirán atendiendo a lo siguiente:

- a) Se hará una excavación en el lugar, de la forma, dimensiones y profundidad que fije el proyecto.
- b) Salvo indicación en contrario del proyecto y/o de la Secretaría, se afinará y nivelará el fondo de la excavación; se construirá una base en forma de anillo y sobre ésta se desplantará el muro de ademe que podrá ser de piedra, tabique o bloques de cemento, dejando huecos, a fin de formar una pared circular permeable, vertical hasta el nivel en que desembocan las tuberías. Arriba de este nivel se construirá el pozo con mampostería de tercera clase, juntéando con mortero de cemento en proporción de uno a cinco (1:5) y se terminará con una losa de concreto hidráulico con acero de refuerzo, en la cual se colocará una tapa removible de registro, de cuarenta (40) por sesenta (60) centímetros, sobre la que deberá quedar un cojchón de tierra con espesor mínimo de treinta (30) centímetros.

008-F.23 Los canales se ejecutarán de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el capítulo (01.01.007) del Libro 3.

008-G MEDICION

008-G.01 Las instalaciones hidráulicas y sanitarias se medirán de acuerdo con lo siguiente:

- a) Las tuberías de: concreto hidráulico, barro vitrificado, asbesto-cemento, fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, plomo y plástico, ya instaladas; tomando como unidad el metro.
- b) Las conexiones, registros, pozos de visita, coladeras, fosas sépticas, pozos de absorción, equipos auxiliares y muebles, tomando como unidad la pieza terminada y/o instalada.

008-G.02 La red completa de instalaciones hidráulicas y sanitarias se medirá tomando como unidad el lote.

008-G.03 No se medirán los herrajes, la soldadura, la pintura, los materiales aislantes y demás materiales necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

008-H BASE DE PAGO

008-H.01 Las instalaciones hidráulicas y sanitarias se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, de acuerdo con el tipo y la unidad que corresponda.

CAPITULO 3.04.02.009

INSTALACIONES ELECTRICAS

009-B DEFINICION

009-B.01 Las Instalaciones Eléctricas son el conjunto de ductos, tuberías, conductores, dispositivos y equipos, cuya finalidad es el suministro y la distribución de energía eléctrica en un edificio.

009-C REFERENCIAS

009-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Instalaciones Eléctricas y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Características de los conductores eléctricos. | 4.05 | 07.035 | | | | |
| Características de los dispositivos y materiales aislantes que se empleen. | 4.05 | 08.039 | | | | |
| Características de las tuberías y sus accesorios. | 4.05 | 08.039 | | | | |
| Características y clasificación de los interruptores. | 4.05 | 08.039 | | | | |

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| Características de las subestaciones eléctricas. | 4.05 | 08.039 | | | | |
| Características de las plantas para generación de energía eléctrica. | 4.05 | 08.039 | | | | |

009-F EJECUCION

009-F.01 Las instalaciones para alumbrado, suministro de fuerza motriz en baja tensión, suministro de fuerza motriz en alta tensión, subestaciones de transformación y plantas para la generación de energía eléctrica, se ejecutarán de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. El Contratista será responsable, cuando por no haber realizado los trabajos en su oportunidad, de acuerdo con el programa, haya necesidad de romper los pisos, recubrimientos, plafones, muros y, en general, cualquier elemento de un edificio.

009-F.02 En toda instalación eléctrica se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) El conductor neutro del sistema deberá estar conectado a tierra, así como todas las partes metálicas de los equipos no conductores de corriente.
- b) Salvo indicación en contrario del proyecto, y/o la Secretaría, las conexiones deberán ser soldadas. Se cubrirán con cintas aislantes, de acuerdo con lo fijado en el Capítulo (4.05.08.039).
- c) Salvo indicación en contrario del proyecto

y/o de la Secretaría, todos los circuitos - de ciento veinticinco (125) voltios deberán llevar conductor neutro individual, a partir de los tableros de distribución.

- d) Los ductos y tuberías deberán ser colocados en la posición, forma y con los accesorios que indiquen el proyecto y/o ordene la Secretaría.

009-F.03 En las instalaciones eléctricas con línea abierta, se deberá observar lo siguiente:

- a) Los aisladores soportes deberán estar colocados a una distancia no mayor de uno punto cincuenta (1.50) metros entre sí; esta separación podrá aumentarse, previa aprobación de la Secretaría, cuando se usen conductores del número ocho (8) o mayores, en edificios destinados a actividades industriales.
- b) Los conductores, en las puntas de derivación, se deberán sujetar a una distancia no mayor de quince (15) centímetros.
- c) Para voltajes hasta de trescientos (300) - voltios, la separación mínima entre conductores será de seis (6) centímetros.
- d) La sujeción de los conductores en los aisladores deberá realizarse por medio de un alambre con aislamiento semejante al que tengan los conductores sujetos.
- e) Para cruzar muros donde exista la posibilidad de penetración de agua, se construirá - un ducto con pendiente apropiada que impida su entrada; los conductores tendrán gazas - de goteo por el lado expuesto a la entrada del agua.
- f) Los conductores y cables sin forro metálico, colocados sobre aisladores, solamente podrán

instalarse en lugares secos y cubiertos.

Por ningún motivo se permitirá el empleo de grapas para sostener conductores de este tipo.

009-F.04 En las instalaciones eléctricas de cable con forro de plomo, se deberá observar lo siguiente:

- a) Previamente al tendido del cable se revisará el forro de plomo, con objeto de asegurarse que no presente grietas, roturas o discontinuidades, que serán motivo de rechazo; tampoco será aceptado cuando tenga dobleces muy pronunciados. El cable deberá presentar una superficie lisa y continua y las curvas serán amplias para no dañar la cubierta.
- b) Las grapas especiales para soportar este tipo de cable se colocarán a no más de cuarenta (40) centímetros, una de otra. Antes y después de cada caja de conexión, contacto o apagador, se deberá colocar también una grapa a diez (10) centímetros.
- c) Todas las conexiones, empalmes o derivaciones, deberán quedar encerradas en cajas con duit o en las especiales para este tipo de cable.

009-F.05 En las instalaciones eléctricas dentro de ductos formados con moldura metálica superficial, se deberá observar lo siguiente:

- a) No deberá instalarse ningún conductor con sección mayor del número 6 B & S.
- b) El espacio ocupado por los conductores no deberá ser superior al cuarenta por ciento (40%) de la sección interior y en ningún caso el número de ellos será mayor de diez (10).
- c) Invariablemente, la moldura pasará en tra-

mos continuos cuando se trate de cruzamientos en muros, divisiones o pisos. Cuando - haya posibilidad de humedecimiento, no se u será moldura de este tipo, para alojar conductores.

- d) Cuando se utilicen molduras metálicas combinadas para circuitos de comunicación, de alumbrado, de fuerza o de calefacción, los conductores de cada circuito se deberán ten der en compartimientos separados dentro de la moldura. Los circuitos deberán ser iden tificados mediante el empleo de conductores con forros de diversos colores, conservándolos en su misma posición relativa en todo - su recorrido.

009-F.06 En las instalaciones eléctricas con tubería - conduit rígida, se deberá observar lo siguiente:

- a) Previamente a la instalación de la tubería, se revisará su interior y se limpiarán las cuerdas en sus extremos, con el objeto de que los coples se deslicen fácilmente en - las cuerdas. No se admitirán aquellas unio nes que por su exceso de holgura, no asegu ren una conexión firme de la tubería. Se - tendrá especial cuidado en suprimir las re babas ocasionadas al efectuar cortes en la tubería.
- b) Las cajas se unirán a la tubería mediante - contratuerca y monitor. Cuando se coloquen previamente a un colado, se rellenarán con papel y se fijarán a la cimbra. Los tubos se sujetarán firmemente a los cruces de las varillas con amarres de alambre.
- c) Por ningún motivo se instalará tubería con diámetro interior menor de trece (13) milímetros (1/2").
- d) Cuando las tuberías sean aparentes, y exis-

ta vibración en la unión del tubo y la caja se deberá colocar un (1) monitor y dos (2) contratuercas.

- e) La tubería instalada en forma aparente deberá sujetarse mediante abrazaderas, taquetes y tornillos. Las abrazaderas deberán quedar a una distancia no mayor de uno punto cincuenta (1.50) metros entre sí. Para cada salida del alumbrado y junto a cada caja de conexión, se deberá colocar una abrazadera, con excepción de aquellos casos en que la misma caja se fije con taquetes y tornillos.
- f) La tubería deberá quedar sujeta en forma independiente de otras instalaciones.
- g) Las ranuras deberán cubrirse exclusivamente con mortero de cemento y arena, teniendo especial cuidado de que las tuberías no queden en contacto con aplanados de yeso o en general con este material en cualesquier forma.
- h) Las curvas en la tubería serán de un radio interior igual o mayor que seis (6) veces el diámetro exterior de la misma. Para conductores con forro de plomo u otra cubierta rígida, el radio no será menor de diez (10) veces el diámetro exterior de la tubería.
- i) Entre dos (2) cajas de conexión o de salida, no deberán existir más de dos (2) curvas de noventa grados (90°) o su equivalente. En casos especiales que autorice la Secretaría se podrán permitir curvas hasta el equivalente de cuatro (4) ángulos de noventa grados (90°).
- j) Los accesorios de acoplamiento, con o sin rosca, que se usen en la tubería, deberán -

quedar bien sujetos y estancos cuando vayan ahogados en mampostería o concreto, o en aquellos casos en que se instalen en lugares húmedos. Preferentemente se utilizará un sellador en la rosca o en la unión, con objeto de evitar la penetración de agua al interior de la tubería.

- k) Previamente a la colocación de los conductores se deberá sondear y limpiar la tubería. Cuando no pueda procederse de inmediato al alambrado, los extremos de la tubería se deberán taponar.
- l) Los conductores se cortarán dejando las puntas de suficiente longitud para efectuar las conexiones.
- m) Para facilitar el deslizamiento de los conductores dentro de la tubería, podrá usarse talco u otro lubricante similar que no ataque el forro de ellos, previa autorización de la Secretaría.
- n) Los conductores no deberán quedar entrelazados dentro de las tuberías.
- o) No se permitirán empalmes en los conductores entre registros o entre cajas de conexión.
- p) En conexiones de conductores de calibre número 6 B W S, o mayores, se deberán utilizar conectores. Del calibre número 8 B & S o menores, deberán ser soldadas, salvo indicación en contrario. En ambos casos se cubrirán con cinta de hule y después con cinta de fricción negra. En lugares húmedos, las conexiones se deberán cubrir con cinta escocesa.
- q) Los apagadores, contactos, botones de timbre y todos los dispositivos que se indi-

quen, se instalarán sin dañar los recubrimientos de pintura.

- r) La sujeción de apagadores, contactos, y demás dispositivos en las cajas conduit, se realizará únicamente mediante tornillos. Para las salidas de teléfonos en muros, se emplearán placas de una salida, con relleno.
- s) La tapa de bronce en los contactos de piso, quedará a nivel con el piso terminado, utilizando los empaques de fábrica, necesarios.

009-F.07 En las instalaciones eléctricas con tubería conduit flexible, se deberá observar lo siguiente:

- a) Para su instalación se tomará en cuenta lo que corresponda de lo indicado en el inciso (009-F.06) anterior de esta cláusula.
- b) Los cortes necesarios en la tubería, deberán ser normales a su eje longitudinal. En las uniones a las cajas, se deberán utilizar los conectores especiales para este tipo de tubería.
- c) El diámetro mínimo interior en tubería conduit flexible será de nueve punto cinco (9.5) milímetros (3/8").

009-F.08 En las instalaciones eléctricas dentro de ductos formados por molduras no metálicas se deberá observar lo siguiente:

- a) Serán locales y no cruzarán ningún elemento del edificio.
- b) La moldura se colocará sobre superficies aislantes; su altura mínima sobre el piso acabado será de cinco (5) centímetros.
- c) La moldura se sujetará cada cuarenta (40) centímetros como máximo.
- d) La moldura entre salidas consecutivas, será de una sola pieza, sin dejar al descubierto

los conductores:

- e) Se utilizarán los accesorios propios del tipo de moldura seleccionado.

009-F.09 En las instalaciones eléctricas con tubería - bajo el piso, se observará lo siguiente:

- a) El lecho alto del tubo, deberá quedar protegido por un espesor mínimo de concreto de - dos (2) centímetros; las tapas de las cajas de registro deberán enrasar con el piso acabado.
- b) Salvo indicación en contrario, los tubos se instalarán paralelos a la superficie acabada.
- c) Los tubos localizados en un firme, se deberán proteger con mortero de cemento de la - proporción uno a cinco (1:5), antes de proceder al colado.
- d) En la conexión de salida para contactos, para teléfonos u otros, en muros o en columnas, se empleará tubería conduit conectada a las cajas de registro.
- e) La conexión de las cajas de piso a los tableros o cajas de registro en los muros, se efectuará mediante el empleo de codos ajustables o extensiones especiales; también podrá utilizarse tubería conduit con diámetro mínimo de treinta y ocho (38) milímetros - (1 1/2"), unida a las cajas de piso, por medio de boquillas especiales.
- f) Los circuitos de contactos a ciento veinticinco (125) voltios se instalarán en tubos que no conduzcan cables para servicio telefónico y/o de señales.
- g) En los extremos de los tubos se instalarán marcadores de ubicación. En los cruces de tubos con muros, se deberán colocar marcado

res a ambos lados del muro. Para tubos destinados a servicio telefónico, los marcadores serán niquelados y para los tubos de servicio para contactos, los marcadores serán de bronce.

- h) Todos los extremos libres de los tubos, así como las entradas a las cajas de piso que no sean utilizadas, deberán contar con su tapa correspondiente.
- i) Las cajas de piso deberán tener compartimientos separados para cada servicio que se instale.
- j) En tubos bajo el piso no se admitirán conductores con mayor calibre que el número - 4 BWS
- k) Todas las conexiones, empalmes y derivaciones se efectuarán en las cajas de registro.
- l) Los conductores instalados dentro de un tubo, no deberán ocupar más del cuarenta por ciento (40%) de la sección interior del mismo, con excepción de aquellos casos en que se trate de cables de varios conductores.
- m) Los conductores para un contacto de piso deberán ser de una pieza, desde el contacto hasta la caja de conexión inmediata. No deberán quedar derivaciones dentro de los tubos de piso.
- n) Cuando se desee una salida de piso que no corresponda con las inserciones del tubo, se instalará una inserción especial de acuerdo con las instrucciones del fabricante, previa aprobación de la Secretaría.

009-F.10 En las instalaciones eléctricas dentro de ducto rectangular aparente, se observará lo siguiente:

- a) Los soportes se deberán colocar a distancias máximas de uno punto cincuenta (1.50)

metros. Los soportes de suspensión se deberán atornillar en sus cuatro (4) lados para evitar cualquier defecto de torsión.

- b) No se deberán instalar más de treinta (30) conductores en un solo ducto, a menos que - se trate de circuitos de señales o de alambres de control entre un motor y su arrancador.
- c) Los conductores instalados dentro de un ducto no deberán ocupar más del cuarenta por ciento (40%) de la sección interior del mismo.
- d) Los ductos deberán estar conectados a tierra y serán continuos en toda su longitud.
- e) Las derivaciones solamente se efectuarán empleando cajas de registro en T.
- f) Los extremos libres de los ductos deberán - llevar el tipo de tapa que indique el proyecto y/o ordene la Secretaría.
- g) Por ningún motivo se instalará ducto rectangular dentro de muros, pisos o cubos de elevador.

009-F.11 En las instalaciones eléctricas dentro de ductos para barras alimentadoras, se observará lo siguiente:

- a) Los soportes se deberán instalar a distancias máximas de uno punto cincuenta (1.50)- metros.
- b) Por ningún motivo se instalarán ductos con barras alimentadoras en lugares húmedos, en cubos de elevador, en cuartos para baterías y en lugares donde puedan existir vapores - corrosivos, gases explosivos o inflamables.
- c) Las terminales de los ductos con barras alimentadoras deberán llevar las tapas que in-

dique el proyecto.

- d) Las derivaciones de los ductos se efectuarán mediante conexiones especiales en T, - con tubería conduit rígida o flexible.
- e) Todas las derivaciones con sección menor - que la tercera (1/3) parte de la línea principal, deberán estar protegidas contra sobrecargas de corriente.
- f) Las secciones de una sola pieza se unirán entre sí empleando conectores flexibles de cobre laminado.
- g) Cuando el ducto termine en un tablero, interruptor u otro dispositivo similar, se deberá utilizar una brida para efectuar la conexión correspondiente.
- h) Todos los cambios de dirección, codos, derivaciones con cable y otros, se realizarán - empleando los elementos prefabricados especialmente para este tipo de instalaciones.
- i) En todas las uniones de las barras, las cabezas de los tornillos quedarán hacia el lado de la tapa.
- j) Los ductos con barras alimentadoras estarán debidamente identificados y marcados con - las cifras correspondientes al voltaje, fase e intensidad de corriente.
- k) El ducto de lámina estará conectado a tierra y tendrá continuidad eléctrica, en toda su longitud.

009-F.12 En el montaje de las subestaciones, en términos generales se deberá observar lo siguiente:

- a) En las subestaciones conectadas con línea - abierta, las nueve (9) cuchillas de prueba se deberán montar sobre un armazón de fierro ángulo o de sección tubular, con las se

paraciones entre conductores que fije el Reglamento de Obras e Instalaciones Electricas de la Secretaría de Industria y Comercio, de acuerdo con el voltaje de operación. El proyecto indicará en cada caso la posición del armazón en que se monten las cuchillas.

- b) En las subestaciones de tipo blindado, las cuchillas de prueba podrán operarse individualmente o por grupos; las manijas de operación de las cuchillas deberán tener indicada la posición de "cerrado" y "abierto". Igualmente deberán tener portacandado para asegurar su posición.
- c) El interruptor principal en alta tensión podrá operar en aire o en aceite y con el número de polos, voltaje de trabajo e intensidad de corriente que indique el proyecto.
- d) Se colocarán los extinguidores contra incendio en los lugares que ordene la Secretaría; no se deberán instalar en aquellos sitios - en donde las temperaturas, muy elevadas o - muy bajas, reduzcan su efectividad. El proyecto y/o la Secretaría indicarán en cada caso el tipo de ellos.
- e) Cuando los transformadores, los reguladores de voltaje y otros elementos contengan aceite u otro líquido inflamable, se proyecta - un sistema de drenaje para que en caso de - accidente, se obtenga una rápida salida del líquido hacia un lugar fuera de peligro, según indique el proyecto.
- f) Cada transformador se protegerá en el primario por medio de un dispositivo de sobrecorriente, ya sea interruptor o fusible, calibrado para no más de doscientos cincuenta - por ciento (250%) de la corriente nominal -

en el primario del transformador.

- g) Todas las partes metálicas descubiertas no conductoras de corriente, tales como armazones de generadores, gabinetes de tablero, tanques de transformadores, interruptores y otros elementos, se deberán conectar a tierra en forma permanente. Asimismo, las cubiertas metálicas de los cables también deberán tener conexión a tierra.
- h) En lugar perfectamente visible de la subestación se deberá colocar un esquema que, con toda claridad, señale las conexiones del equipo.
- i) Invariablemente se colocarán tapetes o tarimas aislantes, teniendo cuidado que sus orillas no constituyan un peligro de tropiezo para las personas encargadas del manejo de la subestación. Se ubicarán en los siguientes lugares:
 - 1) Donde haya cuchillas de prueba, o simplemente desconectoras.
 - 2) Donde haya partes vivas descubiertas.
 - 3) Donde haya corazas no conectadas a tierra, de generadores en serie, de alta tensión.

009-F.13 Los trabajos de soldadura que se ejecuten en las conexiones, deberán cumplir con lo que indique el proyecto.

009-F.14 Los dispositivos para salidas se deberán montar de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el título (04.06) del Libro 4.

009-F.15 Los interruptores se deberán montar de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el Título - (04.06) del Libro 4.

009-F.16 Los instrumentos de medición serán los que indique el proyecto.

009-F.17 Las unidades de iluminación se deberán montar de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que corresponda del Título (04.06) del Libro 4 y teniendo en cuenta las recomendaciones que al respecto proporcionen los fabricantes.

009-G MEDICION

009-G.01 Las instalaciones eléctricas se medirán de acuerdo con una (1) de las tres (3) modalidades siguientes:

- a) Los ductos, tubos y conductores, tomando como unidad el metro.
- b) Los accesorios, elementos especiales y equipos auxiliares, tomando como unidad la pieza.
- c) Las subestaciones de transformación y plantas de emergencia para generación de electricidad, tomando como unidad el lote.

009-G.02 La instalación eléctrica total, que incluye ductos y sus accesorios, tubos, conductores, dispositivos, materiales aislantes e interruptores, se medirán - tomando como unidad el lote.

009-G.03 No se medirán las cintas aislantes, la soldadura, los herrajes y demás materiales accesorios necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

009-H BASE DE PAGO

009-H.01 Las instalaciones eléctricas se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.02.010

INSTALACIONES DE TRANSPORTE ELECTRICO

010-B DEFINICION

010-B.01 Las Instalaciones de Transporte Eléctrico son el conjunto de equipos instalados en un edificio, para transportar, a nivel o a desnivel, personas u objetos.

010-D MATERIALES Y EQUIPOS

010-D.01 Los materiales y equipos para elevadores de pasajeros, montacargas y montaplatos podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes y cumplirán con los requisitos que indique el proyecto en cada caso:

- a) Materiales y equipos de operación, que incluyen:
 - 1) Cables de Acero
 - 2) Rieles
 - 3) Soportes
 - 4) Contrapesos
 - 5) Amortiguadores
 - 6) Estructura de hierro para soporte de la maquinaria en la caseta
 - 7) Reguladores centrífugos
 - 8) Motores de corriente continua
 - 9) Tablero general de control
 - 10) Selector de pisos
 - 11) Tablero de registro de llamadas
 - 12) Interruptor de fin de carrera
 - 13) Interruptor de viaje directo, en transferencia

- 14) Interruptor de parada instantánea.
 - 15) Interruptor de parada lenta.
 - 16) Dispositivo de seguridad instantánea.
 - 17) Dispositivo de seguridad de acción retardada.
 - 18) Zapatas de seguridad.
 - 19) Motores de corriente alterna.
 - 20) Generadores de corriente continua.
 - 21) Operadores de puertas.
 - 22) Marcos.
- b) Materiales y equipos de cabina, que incluyen:
- 1) Unidades de alumbrado.
 - 2) Pasamanos.
 - 3) Dispositivos de ventilación natural, con aspas en el techo.
 - 4) Dispositivos de ventilación forzada.
 - 5) Salidas de emergencia laterales.
 - 6) Salidas de emergencia en el techo.
 - 7) Nicho para teléfono.
 - 8) Puertas correderizas.
 - 9) Puertas con bisagras.
- c) Materiales y equipos de indicación, que incluyen:
- 1) Tira con los números de los pisos, en la cabina.
 - 2) Tira con los números de los pisos, con linternas en la planta baja.
 - 3) Linternas indicadoras de subir o bajar, - en pisos intermedios.

- 4) Tablero indicador para el despachador, - con indicador de posición y de número de llamadas registradas por piso.
 - 5) Botones de llamada, con luces en uso.
 - 6) Botones de llamada, con luces direccionales.
 - 7) Flechas indicadoras de registro de llamadas electrónicas.
 - 8) Botón para llamada de alarma.
 - 9) Botón para parada de emergencia.
- d) Materiales y equipos de manejo, que incluyen uno (1) o varios de los siguientes dispositivos para efectuarlo:
- 1) Automático.
 - 2) Automático colectivo sencillo.
 - 3) Colectivo doble.
 - 4) Automático simple.
 - 5) Por palanca en el carro.
 - 6) Por parada automática con interruptor de palanca en el carro.
 - 7) De presión constante.
 - 8) Mixto.
 - 9) De señales registradas.
 - 10) Por señales.
- e) Materiales y equipos para instalación eléctrica de fuerza, señales y alumbrado en la caseta.

010-D.02 Los materiales y equipos utilizados en escaleras y en bandas transportadoras podrán ser los siguientes y cumplirán los requisitos que indique el proyecto, en cada caso:

- a) Balaustradas.

- b) Pasamanos.
- c) Escalones.
- d) Cadenas motrices.
- e) Frenos.
- f) Botón de paradas de emergencia.
- g) Interruptor de seguridad.
- h) Mecanismo de seguridad en escaleras reversibles.
- i) Dispositivo de seguridad contra rotura en la cadena.
- j) Reguladores de velocidad.
- k) Motor de corriente alterna.
- l) Estructura especial de fierro.
- m) Instalación eléctrica para fuerza.

010-F EJECUCION

010-F.01 Los elevadores de pasajeros, las escaleras, - los montacargas, los montaplatos y las bandas transportadoras se instalarán de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. El Contratista será responsable cuando, por no realizar las instalaciones en su oportunidad de acuerdo con el programa, haya necesidad de romper los pisos, recubrimientos, plafones, muros y en general cualquier elemento de un edificio.

010-F.02 En la instalación de elevadores se observará lo siguiente:

- a) Los cubos se construirán tomando en cuenta lo que corresponda de lo indicado en los capítulos (04.01.003), (04.01.004) y (04.01.005) de esta Parte.
- b) Los cubos, las puertas y los marcos en los desembarques, las casetas para alojar el equipo y sus puertas de acceso, deberán cons

truirse con materiales incombustibles, tomando en cuenta lo que correspondá de lo indicado en la cláusula (04.03.020-F) de esta Parte.

- c) Los cubos de los elevadores de banqueta podrán ser de materiales no resistentes al fuego, siempre que su recorrido sea el correspondiente a la altura de un piso o menor y, además, que los cubos se encuentren en espacios cerrados por muros de material incombustible en toda la altura del cubo. Las puertas deberán ser de material incombustible.
- d) En general, en la construcción de los cubos se tomará en cuenta lo siguiente:
 - 1) En los lados que no se empleen para carga y descarga no se permitirán vanos u oquedades, excepción hecha de los necesarios para alojar equipo del elevador.
 - 2) Las traveses y otros elementos constructivos no deben sobresalir más de cinco (5) centímetros de la línea general del cubo, a menos que la superficie superior de la parte que sobresale esté achaflanada con un ángulo mínimo de setenta y cinco grados (75°) respecto a la horizontal. Las traveses separadoras entre elevadores adyacentes no necesitan tener chaflanes.
- e) Cuando el local destinado a la maquinaria se encuentre en la parte superior del cubo, y, además, se utilice para alojar otra maquinaria, se deberá colocar un enrejado o una malla de alambre, con altura mínima de uno punto ochenta (1.80) metros, para separar ambas maquinarias. El enrejado o la malla no deben permitir el paso de una esfera de cinco (5) centímetros de diámetro.

- f) Cuando el local destinado a la maquinaria - no se encuentre en la parte superior del cubo, no se admitirán otros equipos en dicho local.
- g) No se permitirá ninguna instalación de tuberías dentro de los cubos, salvo indicación en contrario.
- h) Los contrapesos se instalarán dentro del mismo cubo. Deberán tener una guarda metálica, sin perforaciones, que se colocará en el foso sobre el o los lados descubiertos - de todos los contrapesos, cuando se empleen amortiguadores de aceite unidos a ellos o cuando se usen amortiguadores de resorte o de tipo sólido. Cuando las cadenas o los cables de compensación estén ligados a los contrapesos, la guarda se puede omitir sobre el lado que dé al carro del elevador, - al cual están sujetas dichas cadenas o cables.
- i) Todos los elementos del equipo sujetos a movimiento, como engranes, cadenas, bolears para cinta o para cables, tambores de selectores, controladores de pisos, maquinaria para señales y sus cadenas, cables o cintas - que les imparten movimiento en las casetas de elevadores o en locales secundarios de maquinaria, deberán tener guarda para protección del personal. Dichas guardas deberán llenar los requisitos que exige el Código de Seguridad en vigor.
- j) Cuando los cables de suspensión se fijan a la estructura en la parte superior de un edificio, las placas de fijación deben estar montadas en el lecho alto de las trabes y aseguradas con pernos o con remaches, en tal forma que las tensiones en los cables no -

produzcan esfuerzos de tensión en los citados pernos o remaches; en caso de que éstos queden sujetos a esfuerzos cortantes, no deberán exceder de los valores que en cada caso indique el proyecto y/o fije la Secretaría. Los tirantes de soporte para poleas - o para otra maquinaria del elevador, no deberán ser de hierro colado cuando trabajen a tensión.

- k) En cada pozo de elevador se deberá instalar un interruptor de parada, de tipo cerrado y accesible desde la puerta que dé al pozo. - Cuando el acceso a cada pozo, en instalaciones de cubo múltiple, sea por medio de una (1) puerta, el interruptor de parada deberá instalarse en el punto más cercano a cada pozo, hacia el lado de la puerta de entrada de cada elevador.
- l) Terminada la instalación se someterán a prueba los entrelazadores, las combinaciones de cierre mecánico y de contacto eléctrico, y los contactos eléctricos empleados en las puertas del cubo. Se utilizará un dispositivo separado para cada una de las pruebas mencionadas a continuación:
- 1) La prueba de duración, en la cual el dispositivo deberá completar el número de ciclos que la Secretaría señale con la lubricación y ajustes iniciales, sin tener fallas de ninguna clase, ni señales evidentes de desgaste.
 - 2) La prueba de interrupción de corriente, - en la cual el dispositivo deberá completar el número de ciclos de apertura y de cierre de un circuito en el contacto dentro del dispositivo, con un ritmo en el movimiento que no sea menor que el normal

en servicio, que señale en cada caso la Secretaría. Durante esta prueba, las partes eléctricas deberán estar conectadas - como indique en cada caso el proyecto y/o la Secretaría.

- 3) La prueba de ambiente húmedo, en la cual el dispositivo completamente lubricado se someterá al desajuste del número de ciclos de operación que indique en cada caso la Secretaría. El dispositivo, con excepción de las chumaceras auto-lubricantes y de las chumaceras del tipo que no requieren frecuente relleno de lubricante, deberán desarmarse y removerseles todo el lubricante, lavándolo con tetracloruro de carbono u otro líquido no inflamable, que tenga similares propiedades limpiadoras. Después se volverá a armar el dispositivo y se le sujetará durante setenta y dos (72) horas consecutivas a una operación continua en un espacio encerrado y en atmósfera saturada con una solución al tres punto cinco por ciento (3.5%) de cloruro de sodio, sin que presente fallas. El dispositivo deberá lubricarse nuevamente y, sin ajuste ni mayor atención, deberá completar el número de ciclos de operación que señale el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría, - sin que presente fallas.
- 4) Prueba sin lubricante en la cual, el dispositivo plenamente lubricado, se someterá al desgaste del número de ciclos de operación que señale el proyecto y/o indique la Secretaría. El dispositivo, con excepción de las chumaceras auto-lubricantes y de las chumaceras del tipo que no requieran frecuente relleno de lubrican-

te, deberá desarmarse y removérsele todo el lubricante, lavándolo con tetracloruro de carbono u otro líquido no inflamable - que tenga propiedades limpiadores similares. Después se volverá a armar el dispositivo y con su ajuste inicial, o sea sin otro ajuste hecho especialmente para satisfacer las condiciones de esta prueba - ni alguna otra atención, se someterá al - desgaste del número de ciclos de operación que señale el proyecto y/o indique la Secretaría, sin que presente fallas.

- 5) La prueba de falta de alineamiento, en la cual el dispositivo deberá operar en forma efectiva aun cuando se introduzcan las siguientes modificaciones:
 - a) Cuando la leva del carro u otro dispositivo de operación equivalente, empleado al hacer la prueba, se desplace en la - medida y dirección que señale el proyecto y/o indique la Secretaría.
 - b) Cuando la parte inferior de una puerta que corre horizontalmente se desplace - de su posición normal en la distancia - que señale el proyecto y/o indique la - Secretaría, medidas hacia atrás o hacia adelante, en una dirección perpendicular al canto del desembarque.
 - c) Cuando la parte superior de una puerta que corre horizontalmente se desplace - de su posición normal a la distancia - que señale el proyecto y/o indique la - Secretaría, medida hacia atrás o hacia adelante, en una dirección perpendicular al canto o borde del desembarque.
 - d) Cuando para otros tipos de puertas que no corren horizontalmente, las pruebas

equivalentes se hagan de acuerdo con la posición en que se encuentre montado el dispositivo y con la forma que abra la puerta.

- 6) La prueba de aislamiento, en la cual el - aislamiento de las partes eléctricas debe rá resistir, durante un (1) minuto, un - voltaje efectivo de dos (2) veces el voltaje asignado más un mil (1,000) voltios.
- 7) La prueba de fuerza y movimiento, en la - cual, cuando se prueban dispositivos del tipo en que un elemento móvil se suelta - al retirársele la leva, deberán hacerse - mediciones de la fuerza máxima requerida para destrabar el cierre y de la distancia del movimiento en el elemento accionado por la leva desde su posición inicial, como lo especifique el fabricante y lo apruebe previamente la Secretaría. Estas - pruebas se harán antes y después de las - pruebas de duración y de interrupción de corriente indicadas en los sub-párrafos - 1) y 2) de este párrafo. La fuerza y el movimiento que reporten en cada prueba, - deberán ser respectivamente:
 - a) La fuerza máxima, medida en un plano horizontal que debe aplicarse al elemento del dispositivo actuado directamente - por la leva, para destrabar el cierre - de la puerta de su posición inicial trabada.
 - b) La distancia, proyectada en un plano horizontal, que el elemento del dispositivo actuado directamente por la leva, recorre desde su posición inicial cuando el cierre está trabado, hasta la posición en que se destrabe.

m) Las puertas del cubo, que corran horizontalmente, que giren en bisagras o que corran verticalmente por medio de contrapesos, se considerarán en la posición de cierre únicamente cuando el canto o borde de la hoja de la puerta esté dentro de la distancia que señale el proyecto y/o indique la Secretaría, de la cara de la jamba más cercana o cuando los tableros de la puerta, en el tipo en que dos (2) hojas se cierran al centro, se encuentren dentro de las distancias antes indicadas y siempre que:

- 1) El carro sea operado únicamente desde su interior;
- 2) Las puertas sean del tipo corredizo horizontal.
- 3) Las puertas se cierren por medios eléctricos o mecánicos, o estén equipadas con cerradores de puertas.
- 4) El entrelazador de la puerta del cubo esté provisto de medios para trabar la puerta al cerrar, en el momento o antes que cierre el contacto del entrelazador, de tal manera que la puerta no pueda ser abierta más de la distancia que señale el proyecto y/o indique la Secretaría, por el lado del desembarque, desde cualquier posición entre esta posición y la posición de cierre, como se describe en el siguiente párrafo n) de este inciso, y la mantenga trabada en esta posición.
- 5) El dispositivo para cerrar la puerta sea de un tipo que normalmente cierre la puerta, como se define por "Posición de cierre" en el párrafo n) de este inciso y la mantenga trabada en esta posición.

n) Si el carro no es operado solamente desde -

su interior, las puertas del cubo se considerarán en posición de cierre únicamente - cuando el canto o borde de la puerta se encuentre dentro de los límites que señale el proyecto y/o indique la Secretaría, de la cara más cercana de la jamba o umbral, o - cuando los tableros de las puertas que corren horizontalmente y que abren al centro, estén dentro del límite antes indicado, entre sí. Para puertas con contrapesos, que corran verticalmente y abran al centro cuando el espacio libre entre los tableros superior e inferior de la puerta, no exceda de lo que señale el proyecto y/o indique la Secretaría, en cada caso.

010-F.03 En la instalación de escaleras deberá tomarse en cuenta todo lo que al respecto indique el fabricante, el cual fijará previamente las pruebas a que deberá sujetarse la instalación y los equipos mismos para su recepción. La Secretaría se reserva el derecho de aceptar dichas pruebas exclusivamente, o de efectuar todas las adicionales que juzgue necesarias.

010-F.04 En la instalación de montacargas se tomará en cuenta lo que corresponda de lo indicado en esta cláusula.

010-F.05 En la instalación de montaplatos se tomará en cuenta lo que corresponda de lo indicado en esta cláusula.

010-F.06 En la instalación de bandas transportadoras - deberá tomarse en cuenta todo lo que al respecto indique su fabricante, el cual fijará previamente las pruebas a que deberán sujetarse la instalación y los equipos mismos para su recepción. La Secretaría se reserva el derecho de aceptar dichas pruebas exclusivamente, o de efectuar todas las adicionales que juzgue necesarias.

010-G MEDICION

010-G.01 Los elevadores de pasajeros, las escaleras, -

los montacargas, los montaplatos y las bandas transportadoras, se medirán instalados y probados, tomando como unidad el equipo instalado.

010-H BASE DE PAGO

010-H.01 Las instalaciones de transporte eléctrico se pagarán a los precios fijados en el contrato, para el equipo instalado de acuerdo con el tipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.02.011

INSTALACIONES DE CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

011-B DEFINICION

011-B.01 Las Instalaciones de Control del Medio Ambiente son el conjunto de equipos, fijos o móviles, que se instalan para que el aire circule en el interior de un edificio, en su condición propia normal o en una modificación convenientemente.

011-C REFERENCIAS

011-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Instalaciones de Control del Medio Ambiente y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Instalaciones hidráulicas y sanitarias | 3.04 | 02.008 | D | F | G | H |
| Instalaciones eléctricas | 3.04 | 02.009 | D | F | G | H |

011-D MATERIALES Y EQUIPO

011-D.01 Los materiales y equipos que se empleen, podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes, y cumplirán con los requisitos que se indican en cada caso:

- a) Ventiladores

- b) Abanicos.
- c) Compresores y condensadores.
- d) Bombas.
- e) Calderas y calefactores para agua.
- f) Calefactores eléctricos.
- g) Equipo de radiación de rayos infrarrojos.
- h) Equipo de control de humedad.
- i) Termostatos.
- j) Equipos de lavado de aire.
- k) Ductos de lámina de fierro galvanizado.
- l) Difusores y rejillas.
- m) Torres de enfriamiento.
- n) Motores eléctricos y sus accesorios.
- o) Depósitos para combustibles.
- p) Materiales aislantes.
- q) Herrajes.

011-F EJECUCION

011-F.01 Las instalaciones de control del medio ambiente, tales como: inyección, extracción y/o circulación de aire; inyección y/o extracción de aire húmedo o seco, caliente o frío; calefacción infrarroja y/o por radiación; y cortinas de aire, se ejecutarán de acuerdo con lo que indique el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría. El Contratista será responsable cuando, por no realizar las instalaciones en su oportunidad de acuerdo con el programa, haya necesidad de romper los pisos, recubrimientos, plafones, muros y en general, cualquier elemento de un edificio.

011-F.02 En cada caso se fijará el tipo de instalación.

011-F.03 En cada caso se fijará el procedimiento de ejecución y/o montaje que deberá observar el Contratista.

011-F.04 En las instalaciones de los equipos de con-

trol del medio ambiente deberá tomarse en cuenta todo - lo que al respecto indique su fabricante, el cual fijará previamente las pruebas a que deberá sujetarse la - instalación y los equipos mismos para su recepción. La Secretaría se reserva el derecho de aceptar dichas pruebas exclusivamente, o de efectuar todas las adicionales que considere necesarias.

011-F.05 Las instalaciones hidráulicas necesarias cumplirán, en lo que corresponda, con lo indicado en el Capítulo (04.02.008) de esta Parte.

011-F.06 Las instalaciones eléctricas necesarias cumplirán, en lo que corresponda, con lo indicado en el Capítulo (04.02.010) de esta Parte.

011-G MEDICION'

011-G.01 Las instalaciones de control del medio ambiente se medirán de acuerdo con una (1) de las siguientes modalidades:

- a) Los equipos, motores, bombas, rejillas y difusores, instalados y/o colocados, tomando como unidad la pieza.
- b) Los ductos, tomando como unidad el metro.
- c) La instalación de control del medio ambiente por unidad de obra terminada, tomando como unidad el lote.

011-H BASE DE PAGO

011-H.01 Las instalaciones de control del medio ambiente se pagarán, ya instaladas y/o probadas, a los precios unitarios fijados en el contrato de acuerdo con el tipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.02.012

INSTALACIONES DE GAS

012-B DEFINICION

012-B.01 Las Instalaciones de Gas son el conjunto de tuberías, dispositivos y equipos cuya finalidad es el a bastecimiento y distribución de gas combustible en un e dificio.

012-C REFERENCIAS

012-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Instalaciones de Gas y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de las cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|-----------|----------|--------------|
| Tuberías y conexiones de fierro galvanizado para conducción de gas combustible | 3.04 | 02.008 | D | F | G | H |
| Tuberías y conexiones de cobre para conducción de gas combustible | 3.04 | 02.008 | D | F | G | H |
| Muebles y equipos auxiliares | 3.04 | 02.008 | D | F | G | H |

012-F EJECUCION

012-F.01 Las instalaciones de gas, además de lo indicado en la cláusula anterior, deberán cumplir con el reglamento de la distribución de gas de la Secretaría de Industria y Comercio y con lo siguiente:

- a) Contarán con las protecciones correspondientes, en los lugares que fije el proyecto - y/o ordene la Secretaría.
- b) En cada caso el proyecto fijará las pruebas a que deberán someterse.
- c) Los equipos auxiliares y muebles cumplirán con los requisitos que fije el proyecto y/o ordene la Secretaría en cada caso.

CAPITULO 3.04.02.013
INSTALACIONES DE SONIDO

013-B DEFINICION

013-B.01 Las Instalaciones de Sonido son el conjunto de conductores, dispositivos y equipos para transmitir sonidos instalados en un edificio.

013-C REFERENCIAS

013-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Instalaciones de Sonido y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse en lo que corresponda, a lo indicado en las Cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente T a b l a y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECU CION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| Conductores para el suministro de energía | 3.04 4.04 | 02.009 08.039 | D | F | G | H |
| Tubos y accesorios para alojar los conductores | 3.04 4.01 | 02.009 02.005 | | | | |

013-D MATERIALES Y EQUIPOS

013-D.01 Los materiales y equipos que se empleen cumplirán con los requisitos que fije el proyecto y/o indique la Secretaría en cada caso. Podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes:

- a) Centrales de control.

- b) Amplificadores de audio.
- c) Receptores.
- d) Teléfonos.
- e) Interfonos.
- f) Dictáfonos.
- g) Grabadoras.
- h) Tocabiscos.
- i) Micrófonos.
- j) Reguladores de voltaje.
- k) Bocinas.
- l) Tuberías.
- m) Conductores.
- n) Accesorios.

013-F EJECUCION

013-F.01 Los amplificadores para grandes espacios, sistemas de localización o de anuncio, sistemas de intercomunicación local y sistemas de reproducción, se instalarán de acuerdo con las exigencias de la obra en general y el Contratista será responsable cuando se ocasione - cualquier daño por no haber realizado los trabajos en su oportunidad, de acuerdo con el programa.

013-F.02 En cada caso se fijará el tipo de instalación y el procedimiento de construcción y/o montaje que deberá observar el Contratista.

013-F.03 Los equipos que se utilicen se instalarán en la forma que indique el proyecto en cada caso, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante, que deberán ser aprobadas previamente por la Secretaría.

013-G MEDICION

013-G.01 Las instalaciones de sonido se medirán de acuerdo con una (1) de las modalidades siguientes:

- a) Los accesorios, dispositivos y equipos, tomando como unidad la pieza.

b) La instalación de sonido tomando como unidad el lote.

013-H BASE DE PAGO

013-H.01 Las instalaciones de sonido se pagarán al precio fijado en el Contrato para cada tipo que se establezca y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.015

RECUBRIMIENTOS

015-B DEFINICION

015-B.01 Los Recubrimientos consisten en determinados materiales colocados sobre elementos verticales o inclinados de un edificio, con fines de protección y/o decorativos.

015-C REFERENCIAS

015-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Recubrimientos y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Mortero para los recubrimientos | 3.04 | 01.005 | D | | | |
| Materiales - para la elaboración de pastas | 4.01 | 02.003 | | | | |
| Yesos | 4.04 | 06.026 | | | | |
| Piedras naturales y/o artificiales | 4.04 | 06.026 | B | | | |
| Azulejos y - materiales - empleados en su fabricación | 4.04 | 06.026 | C | | | |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Mosaicos y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.026 | D | | | |
| Cerámicas y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.026 | F | | | |
| Losetas de barro vitrificadas y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.025 | | | | |
| Materiales vitreos y fabricación de los mismos | 4.04 | 06.027 | | | | |
| Maderas macizas y laminadas | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Placas o láminas de fibra y materiales empleados en su fabricación | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Láminas metálicas | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Plásticos y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.028 | | | | |

015-D MATERIALES

015-D.01 La pasta se elaborará con cal hidratada, cemento blanco y grano de mármol u otro material, en la proporción, con las características y con el procedimiento que fije el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría.

015-D.02 El papel tapiz y la tela que se utilicen en

los recubrimientos cumplirán con lo que fije el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría.

015-F EJECUCION

015-F.01 Los recubrimientos, a título enunciativo pero no limitativo, podrán ser de los siguientes tipos:

- a) Repellados
- b) Aplanados
- c) Empastados
- d) Enyesados
- e) Lambrines
- f) Chapeos

015-F.02 En la construcción de los recubrimientos se observará en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo de recubrimiento y los materiales que deberán emplearse.
- b) El desplome máximo tolerable en elementos verticales será de uno a trescientos - (1:300).
- c) En elementos horizontales o inclinados, la máxima separación admisible entre el plano de proyecto y el recubrimiento colocado, no será mayor de uno a quinientos (1:500) con respecto a la menor de las dimensiones del paño recubierto.
- d) Antes de ejecutar los recubrimientos, se colocarán los ductos y/o tuberías de las instalaciones necesarias.
- e) Los emboquillados se harán a regla, o a nivel y a plomo, de acuerdo con lo indicado - en los párrafos b) y c) de este inciso, paralelamente a los contramarcos de puertas y ventanas y en otros tipos de claros. Se usará el material que fije el proyecto, con

el mismo espesor del recubrimiento y cuidando de no obstaculizar el funcionamiento de puertas y ventanas.

- f) Las impermeabilizaciones que fije el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría, se efectuarán de acuerdo con lo indicado en la cláusula (023-F) de esta Parte.

015-F.03 En la ejecución de repellados se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Cuando se use mortero de cal y arena, previamente deberán saturarse con agua las superficies sobre las que se aplicará el mortero. Este se hará en la proporción uno a tres (1:3) en volumen, salvo indicación en contrario. Si la superficie es de concreto deberá picarse con anterioridad. El mortero se alisará con regla y su espesor deberá estar comprendido entre uno (1) y dos (2) centímetros. El acabado será rugoso.
- b) Cuando se use mortero de cal hidratada y arena, se empleará en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen, salvo indicación en contrario. Para su aplicación se observará lo que corresponda de lo indicado en el párrafo a) anterior.
- c) Cuando se use mortero de cemento y arena, se empleará en la proporción de uno a cinco (1:5) en volumen, salvo indicación en contrario. Para su aplicación se observará lo que corresponda de lo indicado en el párrafo a) anterior.

015-F.04 En la ejecución de aplanados se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Cuando se use mortero de cal y arena, su aplicación se hará sobre superficies repelladas o picadas, saturándolas previamente con

agua. Se usará arena cernida por la malla que fije el proyecto. El acabado se dará usando plana de madera. Salvo indicación en contrario, el mortero se hará en la proporción uno a tres (1:3) en volumen.

- b) Cuando se use mortero de cal hidratada y arena, su aplicación se hará de acuerdo con lo indicado en el párrafo a) de este inciso. Salvo indicación en contrario, el mortero se hará en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.
- c) Cuando se use mortero de cemento y arena, su aplicación se hará de acuerdo con lo indicado en el párrafo a) de este inciso. Salvo indicación en contrario el mortero se hará en la proporción de uno a cinco (1:5) en volumen.

015-F.05 En la ejecución de empastados se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Cuando se emplee pasta preparada con cal hidratada, cemento blanco y grano de mármol, con la proporción en volumen que fije el proyecto, su aplicación se hará sobre superficies aplanadas o picadas, saturándolas previamente con agua. Se agregará el colorante necesario para obtener el color que fije el proyecto. El acabado lo fijará el proyecto y/o lo que ordenará la Secretaría.
- b) Cuando se emplee cal hidratada, cemento blanco y otro material inerte que no sea grano de mármol, el proyecto fijará la proporción, en volumen, en cada caso. Su aplicación se hará de acuerdo con lo indicado en el párrafo a) de este inciso.

015-F.06 En la ejecución de enyesados se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Se usarán exclusivamente en elementos inte

- riores, con el espesor que fije el proyecto.
- b) La Secretaría ordenará cuales protuberancias deberán ser rebajadas en los paramentos que vayan a ser enyesados, o cuando deban ser repellados con mortero de yeso y arena en la proporción que se indique. Salvo indicación en contrario, cuando el espesor del repellado exceda de quince milímetros, se empleará mortero de yeso, cemento y arena, en la proporción uno a dos a cinco (1:2:5) en volumen.
 - c) Cuando se ejecuten sobre superficies de concreto, éstas se picarán previamente y únicamente se rebajarán las irregularidades producidas por la cimbra.
 - d) Cuando se ejecuten a reventón, se colocarán maestras extremas, y en ellas se apoyará el reventón para colocar las intermedias.
 - e) Cuando se ejecuten a regla, con maestras a nivel y/o a plomo, éstas se colocarán a una distancia máxima de uno punto ochenta - (1.80) metros; sobre ellas se hará el recrido de la regla.
 - f) El Contratista cubrirá y/o protegerá los elementos de la obra susceptibles de ser atacados por el yeso.
 - g) El Contratista limpiará y removerá los escombros, transportándolos al sitio que ordene la Secretaría.

015-F.07 En la construcción de lambrinas se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Cuando se use piedra, natural o artificial, el proyecto determinará el material, el color, la forma y las dimensiones de las piezas, así como el tipo de anclaje, los materiales y sus dimensiones. Las piezas se pre

sentarán, por secciones, en el lugar de su colocación fijándolas provisionalmente con yeso y usando el ademe que se requiera. Se saturará con agua la cavidad resultante entre el elemento por recubrir y las piezas; se tendrá especial cuidado que los anclajes queden bien asegurados; la cavidad se llenará con mortero de cemento y arena, en proporción uno a cuatro (1:4) en volumen, utilizando arena cernida. Cuando el proyecto lo indique deberán lechadearse las juntas. No deberán retirarse los elementos provisionales de sujeción, hasta que haya fraguado el mortero. Para dar por terminado el trabajo se efectuará la limpieza del lambrín.

- b) Cuando se use azulejo, el proyecto fijará su color y tamaño, debiendo ambos ser uniformes en todas las piezas necesarias para recubrir totalmente una área determinada. El azulejo deberá ser sumergido en agua hasta su completa saturación; previamente a su colocación, las superficies por recubrir, se saturarán perfectamente. Salvo indicación en contrario se empleará mortero de cemento y arena en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen, utilizando arena cernida. La superficie del recubrimiento deberá quedar a nivel y/o a plomo, con las tolerancias indicadas en el inciso (015-F.02) de este Capítulo. Las juntas deberán tener un ancho constante. Salvo indicación en contrario, en esquinas, en mochetas y en rincones, se colocarán vaguetas exteriores o interiores, así como remates en la parte superior y zoclos en la parte inferior del lambrín. Los cortes que se hagan en el azulejo deberán presentar aristas perfectamente definidas. Para dar el acabado final se utilizará

- lechada de cemento blanco y se procederá a la limpieza de los azulejos ya colocados.
- c) Cuando se use mosaico, se observará lo indicado en el párrafo b) de este Inciso. Además, cuando se ordene pulir las superficies, se utilizarán los materiales y el procedimiento que fije el proyecto.
 - d) Cuando se use cerámica, se atenderá a lo indicado en el párrafo b) de este Inciso, en lo que corresponda. Además, deberán tomarse en cuenta las recomendaciones del fabricante, previa aprobación de la Secretaría.
 - e) Cuando se use loseta de barro vitrificado, se atenderá a lo indicado en el párrafo b) de este Inciso.
 - f) Cuando se use material vítreo, del tipo conocido como mosaico veneciano, se atenderá a lo indicado en el párrafo b) de este Inciso, en lo que corresponda. Además, cuando se coloque sobre un muro de tabique o de otro material de acabado similar, previamente se aplanará la superficie con mortero de cal y arena, de acuerdo con lo indicado en el inciso (015-F.04) de este Capítulo. Cuando se coloque sobre una superficie de concreto, ésta se picará previamente y, si es necesario, se aplanará con mortero de cal y arena según lo indicado en el inciso (015 F.04) de este Capítulo. Se tomarán en cuenta las recomendaciones del fabricante, previa aprobación de la Secretaría.
 - g) Cuando se use material vítreo que no sea mosaico veneciano, el proyecto y/o la Secretaría fijarán en cada caso los procedimientos.
 - h) Cuando se use pasta de cemento, se repellará la superficie, con mortero de cemento y arena en la proporción uno a tres (1:3) en

volumen, salvo indicación en contrario. El repellido se hará de acuerdo con lo indicado en el párrafo (015-F.03.c) de este Capítulo. Inmediatamente después se pulirá la superficie con llana metálica, hasta dejarla lisa y tersa, aplicando pasta suave de cemento y agua, donde sea necesario. Se colocarán maestras, para que sirvan de base a la terminación del trabajo. Para evitar que aparezcan grietas, deberá curarse la superficie a partir de un lapso de cinco (5) horas de la terminación del trabajo y hasta transcurridas setenta y dos (72) horas.

- i) Cuando se use madera, se atenderá a lo indicado en la cláusula (04.04.035) de esta Parte, en lo que corresponda. Además, la madera siempre se colocará sobre bastidores de acuerdo con lo que indique el proyecto. Estos se sujetarán a la superficie por recubrir atornillándolos sobre canes o taquetes. Salvo indicación en contrario, la madera se atornillará a los bastidores, y se ocultarán las cabezas de los tornillos empleando clavacotes. El remate inferior del lambrín, junto al piso, se hará con zoclo y el superior de acuerdo con lo que indique el proyecto.
- j) Cuando se usen placas o láminas de fibra, se atenderá en lo que corresponda de lo indicado en el párrafo i) de este Inciso.
- k) Cuando se use lámina metálica, el proyecto indicará el procedimiento a seguir en cada caso.
- l) Cuando se use material plástico, se procederá conforme a una de las modalidades siguientes:

- 1) Salvo indicación en contrario, si se trata de lámina rígida o flexible, el trabajo se ejecutará según lo que corresponda de lo fijado en el párrafo i) de este inciso.
- 2) Si se trata de materiales sin rigidez, el trabajo se ejecutará según lo indicado en el párrafo m) de este inciso.
- m) Cuando se use papel tapiz, se atenderá a lo siguiente:
 - 1) Se colocará sobre una superficie tersa, de la cual se removerán las partes sueltas y las fofas; se resanarán sus oquedades y se lijará perfectamente para quitar la grasa u otras materias extrañas.
 - 2) Si la superficie está formada por dos (2) o más zonas de materiales que se componen en forma diferente con los cambios atmosféricos, las juntas de unión entre ellos se cubrirán con una tira de tela de algodón, adherida con el pegamento que ordene la Secretaría.
 - 3) La superficie sobre la cual se va a colocar papel tapiz, se deberá sellar con el material que fije el proyecto.
 - 4) Las tiras de papel tapiz se cortarán con un exceso de unos cuantos centímetros, en relación con la longitud necesaria. Si el papel tiene dibujo, el corte se hará tomando en consideración la coincidencia de las figuras, para efecto de la colocación de las tiras.
 - 5) Se usará el pegamento que fije el proyecto en cada caso. Su aplicación, sobre el papel tapiz, se hará con brocha ancha cuidando de cubrir toda la superficie.

- 6) Al colocar el papel tapiz se comenzará con la primera tira en un ángulo del muro, asentándola cuidadosamente de arriba a abajo y del centro a las orillas, mediante un cepillo especial o un rodillo; las siguientes tiras se aplicarán en forma similar, superponiendo las cejas para que coincida el dibujo en caso de que lo haya; las cejas se cortarán utilizando una herramienta especial que no penetre - en la superficie de apoyo; finalmente se quitarán los sobrantes de papel tapiz.
- 7) El pegamento que sobresalga de las uniones se limpiará con agua, si se trata de papel tapiz lavable; en caso contrario, se colocarán previamente tiras de papel no utilizable entre una y otra tira de - papel tapiz para evitar que el pegamento las manche. Las uniones del papel tapiz deberán ser invisibles.
- 8) En su caso, el dibujo deberá ser continuo arriba de puertas y ventanas y debaajo de éstas.
- 9) Colocado el papel tapiz, se cortará con cuidado el sobrante en los ángulos de techos y muros y en las orillas del zoclo. En puertas y ventanas el papel llegará - hasta la orilla de los marcos. En las orillas de las chambranas y del zoclo que estén separados del muro, previamente se pegarán tiras de lienzo.
- 10) Nunca se colocará papel tapiz sobre superficies húmedas o con salitre.
- n) Cuando se use tela para recubrimiento, se colocará de acuerdo con lo indicado en el párrafo m) de este inciso.

015-F.08 En los chapeos se observará lo siguiente:

- a) Cuando se use piedra natural o artificial, se procederá de acuerdo con lo indicado en el párrafo (015-F.07.a) de esta Cláusula.
- b) Cuando se usen materiales a base de barro prensado, vitrificado o no, se procederá de acuerdo con lo indicado en el párrafo b) del inciso (015-F.07.b) de esta Cláusula, y atendiendo también a la distribución o aparejo que indique el proyecto para colocar las piezas que formen el chapeo y al ancho fijado para las juntas.
- c) Cuando se use madera, se procederá de acuerdo con lo indicado en el párrafo (015-F.07.i) de esta Cláusula.
- d) Cuando se usen materiales vítreos, se procederá de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en los párrafos (015-F.07.f y g) de esta Cláusula.

015-G MEDICION

015-G.01 Los repeilados, aplánados, empastados, enyesados, lambrines y chapeos, se medirán tomando como unidad el metro cuadrado.

015-G.02 Los emboquillados, las aristas, esquinas, remates y la impermeabilización que requieran los trabajos de recubrimiento, quedan incluidos dentro de la medición que se indica en esta Cláusula.

015-H BASE DE PAGO

015-H.01 Los repeilados, aplanados, empastados, enyesados, lambrines y chapeos, se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato para el metro cuadrado de cada tipo de recubrimiento.

CAPITULO 3.04.03.016

PISOS

016-B DEFINICION

016-B.01 Los Pisos consisten en determinados materiales colocados formando una capa, en superficies horizontales y/o inclinadas de un edificio, destinadas al tránsito.

016-C REFERENCIAS

016-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Pisos y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Sub-bases y bases para pavimentos | 3.01 | 03.073 | D | F | G | H |
| Pavimento por el sistema de riegos, en plataformas, estacionamientos y accesos | 3.01 | 03.079 | D | F | G | H |
| Pavimento de concreto asfáltico, por los sistemas de mezcla en el lugar y de mezcla en planta estacionaria - en plataformas, estacionamientos y accesos | 3.01 3.01 | 03.080 03.081 | D D | F F | G G | H H |

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Pavimento de concreto hidráulico, en banquetas, plataformas, plazas y estacionamientos | 3.01 | 03.034 | D | F | G | H |
| Morteros utilizados para la colocación de pisos de piedra natural y/o artificial, mosaico, loseta de barro y cerámica | 3.04 | 03.016 | | F | | |
| Madera maciza y/o laminada | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Piedra natural y/o artificial | 4.01 | 02.003 | | | | |
| Loseta asfáltica, vinílica o de hule. | 4.04 | 06.030 | D | | | |
| Mosaico | 4.04 | 06.026 | E | | | |
| Loseta de barro | 4.04 | 06.025 | | | | |
| Ladrillo de barro | 4.04 | 06.025 | | | | |
| Cerámica para pisos | 4.04 | 06.026 | F | | | |

016-D MATERIALES

016-D.01 Los materiales que pueden utilizarse para construir pisos podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes:

- a) Materiales para sub-bases y bases.
- b) Materiales pétreos para pavimentos.
- c) Materiales asfálticos.
- d) Concreto hidráulico.
- e) Madera.

- f) Piedra natural.
- g) Piedra artificial.
- h) Loseta asfáltica, vinílica o de hule.
- i) Mosaico.
- J) Loseta de barro.
- k) Ladrillo de barro.
- l) Cerámica.
- m) Linóleum.
- n) Terrazos.
- o) Alfombras.

016-D.02 El linóleum, los terrazos y las alfombras deberán cumplir con los requisitos que en cada caso fije el proyecto y/o ordene la Secretaría.

016-F EJECUCION

016-F.01 En la construcción de pisos se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Invariablemente se ajustarán a los niveles que se estipulen, mediante el empleo de las maestras necesarias.
- b) Los ductos y/o tuberías invariablemente se colocarán e instalarán previamente a la construcción de los pisos correspondientes.
- c) Cuando lo fije el proyecto, se pulirán y brillarán con los materiales y el procedimiento establecido.
- d) Salvo indicación en contrario, se protegerá la superficie terminada mientras dure la construcción del resto de la obra.
- e) Las impermeabilizaciones que fije el proyecto y/o ordene la Secretaría se harán de acuerdo con lo indicado en la cláusula (04.03.023-F) de esta Parte.

016-F.02 En pisos de cemento se observará, en términos

generales, lo siguiente:

- a) Cuando se construyan sobre una losa de concreto:
 - 1) La distancia entre maestras para marcar - los niveles del piso acabado, no excederá de dos (2) metros, en dos (2) direcciones perpendiculares entre sí.
 - 2) Salvo indicación en contrario deberán construirse en forma integral con la losa, pa ra lo cual sobre la superficie fresca del colado se esparcirá en forma uniforme cemento en polvo, a razón de tres (3) kilogramos por metro cuadrado. El acabado se hará a mano con llana metálica, o con máquina. El piso se deberá curar durante - un período mínimo de setenta y dos (72) - horas, utilizando el procedimiento que autorice previamente la Secretaría.
 - 3) Cuando se trate de construir el piso so bre una losa ya fraguada, se procederá en general como se indica a continuación:
 - a) La superficie de la losa se limpiará de polvo y otras materias extrañas, evitando que queden zonas con material suelto.
 - b) Salvo indicación en contrario, para ob tener una buena adherencia, se picará - la superficie de la losa.
 - c) La losa se saturará con agua antes de - extender la revoltura.
 - d) El agregado grueso que se utilice para elaborar el concreto, no será mayor de uno punto veintisiete (1.27) centímetros. Para su elaboración se tomará en cuenta lo indicado en el Capítulo (01.02.026), de este Libro 3.
 - e) La revoltura se compactará con el proce

dimiento que fije el proyecto y el espe
sor compacto no será menor de tres (3) -
centímetros.

- f) Con una regla apoyada en las maestras -
se deberá comprobar que la revoltura -
compactada tenga el nivel que fije el -
proyecto.
 - g) Salvo indicación en contrario, sobre la
superficie fresca del colado se esparci
rá en forma uniforme cemento en polvo a
razón de tres (3) kilogramos por metro
cuadrado. La superficie se terminará -
a mano con llana de metal, o con máqui-
na, según lo ordene la Secretaría; lle-
vará las juntas de construcción que in-
dique la Secretaría.
 - h) El piso se deberá curar durante un pe-
ríodo mínimo de setenta y dos (72) ho-
ras, utilizando el procedimiento que au-
torice previamente la Secretaría.
- b) Cuando se construya sobre terreno natural -
o de relleno se observará, en términos gene
rales, lo siguiente:
- 1) Se compactará la zona donde va a cons-
truirse el piso.
 - 2) Salvo indicación en contrario, se coloca-
rá una capa compactada de grava o de mate-
riales pétreos graduados con espesor mini
mo de diez (10) centímetros.
 - 3) Se construirá de concreto hidráulico, con
fatiga de ruptura que fije el proyecto y
espesor mínimo de ocho (8) centímetros, e
laborado y proporcionado de acuerdo con -
lo establecido en el capítulo (01.02.026)
del Libro 3, de estas Normas.
 - 4) La superficie deberá acabarse como indi-

que el proyecto.

- 5) Si el acabado es pulido se procederá como se indica en el párrafo a) de este inciso, según corresponda.

016-F.03 En pisos de madera se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Cuando se construyan apoyados sobre polines:
 - 1) Los polines tendrán labrada, por lo menos la cara que vaya a estar en contacto con la duela, la cual deberá quedar en el plano que indique el proyecto. La escuadría de la madera después de labrada, no será menor del noventa y cinco por ciento (95%) de la nominal. La escuadría de la madera labrada por sus cuatro (4) caras no será menor del noventa por ciento (90%) de la nominal.
 - 2) Salvo indicación en contrario, no se aceptará madera con nudos, cualquiera que sea el diámetro de ellos.
 - 3) El espaciamiento máximo de los polines será de sesenta (60) centímetros para due-las que tengan veinticinco (25) milíme-tros de espesor.
 - 4) Si los polines se apoyan en toda su longi-tud, las escuadrías no serán menores de - cincuenta por setenta y cinco (50 x 75) - milímetros, después del labrado.
 - 5) Cuando se requieran apoyos intermedios pa- ra la colocación de los polines, se harán de acuerdo con lo que indique el proyecto.
 - 6) Los polines se fijarán de acuerdo con lo que indique el proyecto.
 - 7) Los polines que puedan quedar expuestos a la humedad o a la acción destructiva de otros agentes, deberán tratarse con preser-

vativos que cumplan con lo indicado en la cláusula (01.02.041) del Libro 3, de estas Normas, en lo que corresponda.

- 8) La longitud de la duela se regirá por la separación de los polines y tanto las cabezas como los costados de ella deberán ser machihembrados, coincidiendo las cabezas con el eje de los polines. La duela tendrá una cara cepillada y llevará tantos clavos como polines tenga de apoyo. La longitud mínima de los clavos será de dos punto cinco (2.5) veces el espesor de la duela; los clavos deberán ser corrugados.
 - 9) La madera será de la especie, del color y espesor que fije el proyecto, desechándose aquellas piezas que estén torcidas o flexionadas.
 - 10) En planta baja, los pisos de duela llevarán ventilas hacia los muros exteriores, - las que estarán provistas de un marco con tela de alambre.
 - 11) El zoclo de madera se colocará de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (04.03.019-F) de esta Parte.
- b) Cuando se construyan sin apoyarse sobre polines:
- 1) Se apoyarán sobre un piso de cemento pulido, construido de acuerdo con alguna de las modalidades indicadas en el inciso - (04.03.016-F.02), de esta Cláusula.
 - 2) El piso de madera se fijará mediante el empleo del pegamento que se indique en el proyecto. Si se trata de un producto patentado, se tomarán en cuenta las recomendaciones del fabricante, previa aprobación de la Secretaría.

- 3) Salvo indicación en contrario, no se aceptará madera con nudos, cualquiera que sea el diámetro de ellos.
- 4) Salvo indicación en contrario tanto las cabezas como los costados serán machihembrados.
- 5) Las piezas de madera utilizadas tendrán un espesor mínimo de diecinueve (19) milímetros ya pulidas y acabadas.
- 6) Cuando se fije un dibujo o una determinada disposición de las piezas, la madera se cortará de acuerdo con la forma y dimensiones especiales necesarias.
- 7) La madera será de la especie, color y espesor que fije el proyecto, desechándose aquellas piezas que estén torcidas o flexionadas.
- 8) Salvo indicación en contrario, las uniones de los pisos de madera colocados sobre cemento pulido o sobre de otros materiales, con otro tipo de piso, se resolverán mediante el empleo de tapa-junta metálica, preferentemente de aluminio o de latón, en forma de T, fijada al piso con tornillos embutidos.
- 9) El zoclo de madera se colocará de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (04.03.019-F) de esta Parte.

016-F.04 En pisos de piedra natural y/o artificial, se observará, en términos generales, lo indicado en el párrafo (04.03.015-F.07.a) de esta Parte, tomando en cuenta además lo siguiente:

- a) Si el proyecto y/o la Secretaría fija un firme, éste se construirá de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el inciso (016-F.02) de esta Cláusula.

- b) Las juntas metálicas que indique el proyecto deberán quedar invariablemente al nivel del piso acabado.

016-F.05 En pisos de linóleoum se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, el linóleoum se colocará sobre un piso de cemento pulido o de madera, construido con lo que corresponda de lo que se indica en los incisos - (016-F.02) y (016-F.03) de esta Cláusula, - respectivamente.
- b) El linóleoum será del espesor, color y textura que fije el proyecto, para cada caso.
- c) Para su colocación, deberá emplearse el pegamento que recomiende el fabricante, así - como las instrucciones que para su uso proporcione el mismo, para ambos casos previamente el Contratista deberá recabar la aprobación de la Secretaría.
- d) Salvo indicación en contrario, no se aceptarán juntas transversales, debiéndose colocar el linóleoum en tiras de la longitud necesaria para evitarlas.
- e) Las uniones de los pisos de linóleoum con pisos de otros materiales, se resolverán mediante el empleo de una tapajunta metálica, que reunirá las características indicadas - en el párrafo (04.03.016-F.03.b) de esta - Cláusula.
- f) Por ningún motivo se aceptará material abolsado o cuya superficie presente grietas.

016-F.06 En pisos de loseta asfáltica, vinílica o de - hule, se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, las losetas se colocarán sobre un piso de cemento pulido o de madera, construido de acuerdo con -

lo que corresponda de lo que se indica en los incisos (016-F.02) y (016-F.03) de esta Cláusula, respectivamente.

- b) Las losetas serán del espesor, tamaño y colores que fije el proyecto en cada caso.
- c) Cuando el proyecto indique un dibujo o una determinada disposición de las piezas, éstas deberán cortarse en la forma y dimensiones necesarias.
- d) Los cortes en las losetas no deberán presentar aristas irregulares. Las juntas resultantes serán de un ancho uniforme y de la dimensión que fije el proyecto.
- e) Salvo indicación en contrario las juntas entre las piezas serán a tope.
- f) Salvo indicación en contrario las uniones de los pisos de loseta con pisos de otros materiales, se resolverán mediante el empleo de una tapajunta metálica que reúna las características indicadas en el inciso (016-F.03) de esta Cláusula.

016-F.07 En pisos de mosaico, se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Se tomará en cuenta, en lo que corresponda, lo indicado en el párrafo (03.015-F.07.c) de esta Parte.
- b) Si el proyecto y/o la Secretaría lo fija, deberá construirse previamente un firme de concreto hidráulico, elaborado y proporcionado de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el inciso (016-F.02) de esta Cláusula.

016-F.08 En pisos de loseta de barro o lutita, se procederá, en términos generales, de acuerdo con lo indicado en el inciso (016-F.07) de esta Cláusula.

016-F.09 En pisos de cerámica, se observará, en térmi-

nos generales, lo siguiente:

- a) Se colocarán invariablemente sobre un firme de concreto hidráulico, construido de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el inciso (016-F.02) de esta Cláusula.
- b) Se tendrá en cuenta, en lo que corresponda, lo mencionado en el párrafo (03.015-F.07.d) de esta Parte.
- c) En caso de que se indique el uso de Juntas metálicas éstas serán del material, forma y dimensiones que fije el proyecto.

016-F.10 En pisos de terrazo, se observará lo que el - proyecto indique en cada caso.

016-F.11 En pisos de alfombra, se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, la alfombra se colocará sobre un piso de cemento pulido o de madera, construido de acuerdo con lo - que corresponda de lo que se indica en los incisos (016-F.02) y (016-F.03) de ésta - Cláusula, respectivamente.
- b) La alfombra será del espesor, color y textura que fije el proyecto en cada caso.
- c) Invariablemente se colocará con anterioridad un bajo alfombra con espesor mínimo de un (1) centímetro, cubriendo absolutamente toda la superficie por alfombrar, sin presentar arrugas ni huecos.
- d) El Contratista obtendrá de la Secretaría la aprobación del sistema de sujeción de la alfombra que va a colocar, previamente a la - ejecución del trabajo.
- e) Salvo indicación en contrario, no se acceptarán juntas transversales, debiéndose colocar la alfombra en tiras de la longitud necesaria para evitarlas.

- f) Los empalmes longitudinales entre las tiras de alfombra se deberán ejecutar cosiéndolas por el reverso, para lo cual se empleará hilo de material y calidad previamente acceptado por la Secretaría. La costura debe ser continua y no deberá permitir aberturas entre una y otra tira.
- g) Salvo indicación en contrario las uniones - de los pisos alfombrados con pisos de otros materiales, se resolverán mediante el empleo de tapajuntas metálicas; éstas serán - del material, forma y dimensiones que fije el proyecto, teniéndose especial cuidado en que no sobresalga del nivel del piso.
- h) Por ningún motivo se aceptarán alfombras abolsadas.

016-F.12 En pisos de lámina metálica, se observará lo que el proyecto indique en cada caso.

016-F.13 En pisos de ladrillo, para azoteas, se atenderá en cada caso a lo que fije el proyecto y/o lo que ordene la Secretaría.

016-F.14 Los pisos en escaleras se harán de acuerdo - con lo que corresponda de lo indicado en los incisos de esta Cláusula.

016-F.15 Cuando el proyecto indique la construcción de zoclos para alguno de los diversos tipos de piso, los - trabajos se harán de acuerdo con lo que corresponda de esta Cláusula y con lo que fije el proyecto y/o la Se-cretaría ordene en cada caso.

016-G MEDICION

016-G.01 Los pisos de cemento, madera, piedra natural y/o artificial, linóleum, loseta asfáltica, vinílica o de hule, mosaico, loseta de barro o lutita, cerámica, - terrazo, alfombra, lámina metálica y de ladrillos, se - medirán tomando como unidad, el metro cuadrado.

016-G.02 Los pisos en escaleras, se medirán de acuerdo

con una (1) de las tres (3) modalidades siguientes:

- a) Los escalones, tomando como unidad, el metro lineal.
- b) Los descansos, tomando como unidad el metro cuadrado.
- c) La escalera terminada incluyendo el zoclo, - tomando como unidad el lote.

016-G.03 Los zoclos se medirán tomando como unidad, el metro lineal.

016-H BASE DE PAGO

016-H.01 Los pisos, se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, de acuerdo con el tipo y la unidad de que se trate.

016-H.02 Los zoclos se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para el metro, de acuerdo con el tipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.017

PLAFONES

017-B DEFINICION

017-B.01 Los Plafones son el conjunto de determinados materiales suspendidos de los elementos estructurales, con fines funcionales y/o decorativos.

017-C REFERENCIAS

017-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Plafones, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|-----------|----------|--------------|
| Morteros para colocarse sobre mallas o metal desplegado, soportados por bastidores | 3.04 | 01.005 | D | | | |
| Materiales para la elaboración de pastas | 4.04 | 06.025 | | | | |
| Yesos | 4.04 | 06.026 | | | | |
| Piedras naturales y/o artificiales | 4.04 | 06.026 | | | | |
| Materiales vítreos | 4.04 | 06.027 | | | | |
| Maderas macizas y/o laminadas | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Placas o láminas de fibra y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.027 | | | | |

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Materiales para láminas metálicas | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Plásticos y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.028 | D | | | |

017-D MATERIALES

017-D.01 Los materiales que se empleen en la construcción de plafones pueden ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes:

- a) Mortero de cal
- b) Mortero de cemento
- c) Yeso
- d) Pasta
- e) Piedra natural
- f) Piedra artificial
- g) Vitreos
- h) Madera
- i) Placa o lámina de fibra
- j) Lámina metálica
- k) Plástico
- l) Con propiedades acústicas

017-D.02 Los materiales acústicos cumplirán con los requisitos que fije el proyecto en cada caso.

017-F EJECUCION

017-F.01 En la construcción de plafones se observará, - en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo de

plafón y los materiales que deberán emplearse.

- b) Los elementos verticales no deberán tener desplomes mayores de uno a trescientos - (1:300).
- c) En elementos horizontales o inclinados la máxima separación admisible entre el plano de proyecto y el que ocupe el plafón - colocado, no será mayor de uno a quinientos (1:500) con respecto a la menor de las dimensiones del plafón.
- d) Antes de construir los plafones se colocarán los ductos y/o tuberías de las instalaciones necesarias.
- e) Las impermeabilizaciones que fije el proyecto y/o ordene la Secretaría se efectuarán - de acuerdo con lo indicado en la cláusula - (03.023-F) de esta Parte.
- f) Los bastidores de un plafón se suspenderán de los elementos estructurales, mediante tirantes de acero de acuerdo con uno (1) de los cuatro (4) procedimientos siguientes:
 - 1) Empotrando los tirantes en los elementos estructurales previamente a su colado.
 - 2) Sujetando los tirantes a ganchos de alambón que sobresalgan del elemento estructural y que se coloquen previamente al colado.
 - 3) Sujetando los tirantes mediante taquetes y tornillos.
 - 4) Sujetando los tirantes mediante pijas colocadas con balazo.
- g) Cuando lo fije el proyecto y/o lo ordene la Secretaría, los tirantes se sujetarán a las pruebas de carga que se fijen en cada caso.

- h) Salvo indicación en contrario, cuando los bastidores sean metálicos se soldarán eléctricamente a los tirantes.
- i) Cuando los bastidores sean de madera, se sujetarán a los tirantes con tuercas y contra tuercas.
- j) En la colocación de los materiales que formen propiamente el plafón, se tomará en cuenta lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (03.015-F) de esta Parte, según el material que se utilice.

017-F.02 Para la construcción de plafones de morteros, yeso o pasta, deberá colocarse previamente en la cara inferior de los bastidores, una malla o metal desplegado, de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso. Salvo indicación en contrario la malla o metal desplegado se sujetará al bastidor con alambre recocido.

017-F.03 En plafones de mortero, el espesor no deberá exceder de dos (2) centímetros. En cada caso el proyecto fijará la proporción del mortero.

017-F.04 En plafones de yeso, el espesor no deberá exceder de un (1) centímetro.

017-F.05 Para la construcción de plafones de pasta, se colocará previamente una capa de mortero de cemento con acabado rugoso. En cada caso el proyecto fijará la proporción del mortero que se utilice, así como los materiales y el sistema a seguir para colocar la pasta.

017-F.06 Salvo indicación en contrario, en la construcción de plafones de piedra natural, piedra artificial o material vítreo, deberá usarse como soporte una retícula metálica adecuada para apoyar dichos materiales. En cada caso el proyecto indicará los materiales y el sistema a seguir para su colocación.

017-F.07 Salvo indicación en contrario, en la construcción de plafones de madera y placa o lámina de fibra, estos materiales se fijarán mediante tornillos, a un -

bastidor construido previamente.

017-F.08 En la construcción de plafones de lámina metálica, material plástico o material acústico, se atenderá a lo que indique el proyecto en cada caso.

017-G MEDICION

017-G.01 Los plafones de: morteros, yeso, pasta, piedra natural y/o artificial, material vítreo, madera, placa o lámina de fibra, lámina metálica, material plástico y material acústico, se medirán tomando como unidad el metro cuadrado.

017-H BASE DE PAGO

017-H.01 Los plafones de: morteros, yeso, pasta, piedra natural y/o artificial, material vítreo, madera, - placa o lámina de fibra, lámina metálica, material plástico y material acústico, se pagarán a los precios unitarios fijados en el Contrato para el metro cuadrado, - de acuerdo con el tipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.018

TECHOS

018-B DEFINICION

018-B.01 Los Techos son la cubierta de un edificio, apoyada en elementos estructurales, cuya finalidad es proteger su interior de los agentes climáticos.

018-C REFERENCIAS

018-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Techos y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECU CION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| Concreto hidráulico para techos | 3.01 | 02.026 | | F | G | H |
| Estructuras metálicas para soportar los techos | 3.01 | 02.039 | D | F | G | H |
| Estructuras de madera para soportar los techos de lámina | 3.01 | 02.040 | D | F | G | H |
| Impermeabilizantes para la protección de los techos | 3.04 | 03.023 | D | F | G | H |
| Láminas acanaladas de metal | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Láminas acanaladas de asbesto-cemento | 4.01 | 02. | | | | |

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| Láminas acanaladas de material plástico | 4.04 | 06.028 | | | | |
| Maderas macizas y laminadas | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Tejas | 4.04 | 06.026 | | | | |
| Materiales vítreos | 4.04 | 06.027 | | | | |

018-D MATERIALES

018-D.01 Los materiales que se empleen en la construcción de techos podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes:

- a) Concreto hidráulico
- b) Precolados de concreto ligero
- c) Láminas acanaladas de metal
- d) Láminas acanaladas de asbesto-cemento
- e) Láminas acanaladas de plástico
- f) Madera maciza y laminada
- g) Tejas
- h) Vítreos

018-D.02 El concreto ligero para precolados, cumplirá con los requisitos que fije el proyecto en cada caso.

018-F EJECUCION

018-F.01 En la construcción de techos se observará, - en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo y los materiales que deberán emplearse.
- b) Cuando se ordene la colocación de ductos - y/o tuberías en los techos, el proyecto fi-

Jará su ubicación y sus características, así como las precauciones que deban tomarse para evitar daños.

- c) Las impermeabilizaciones que fije el proyecto y/o ordene la Secretaría se efectuarán - de acuerdo con lo indicado en la cláusula - (03.023-F) de esta Parte.
- d) La obra falsa, los moldes y los andamios - que sean necesarios, cumplirán con lo ordenado por la Secretaría.

018-F.02 En techos de lámina acanalada sobre estructuras de madera se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La pendiente mínima será del quince por ciento (15%).
- b) Cuando la lámina sea metálica se deberá tener especial cuidado en la selección del herraje y en su colocación, con objeto de evitar la formación de pares galvánicos.
- c) Las láminas se sujetarán por medio de clavos, tornillos o ganchos con tuercas.
- d) Las perforaciones en las láminas, para clavos y tornillos, coincidirán con el eje de los soportes. El número de las perforaciones lo fijará el proyecto en cada caso.
- e) El diámetro de la perforación deberá ser un punto cinco (1.5) milímetros más grande que el diámetro de los clavos, tornillos o ganchos.
- f) El largo de los clavos o tornillos será de - dos (2) veces la altura de la onda de la lámina y las perforaciones estarán siempre en la parte superior de la onda.
- g) El traslape mínimo, en las cabeceras de las láminas, será de quince (15) centímetros y el lateral será de una (1) onda, entendiéndose

dose por onda una (1) cresta y un (1) valle.

- h) Las uniones de las láminas con los clavos, - tornillos y ganchos, deberán quedar selladas.
- i) La cumbrera, en los techos de dos aguas, o de diente de sierra, se protegerá con caballetes.
- j) La colocación de las láminas se iniciará - por la parte más baja del techo.

018-F.03 En techos de lámina acanalada sobre estructuras metálicas, las láminas se sujetarán por medio de - ganchos con rosca y tuerca en uno de los extremos, y se observará además, lo que corresponda de lo indicado en el inciso (018-F.02) de este Capítulo.

018-F.04 En techos de madera se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La pendiente mínima será del quince por - ciento (15%).
- b) Salvo indicación en contrario se impermeabilizarán y se protegerán contra los agentes climáticos.
- c) Las juntas deberán ser machihembradas.
- d) La madera de la cubierta tendrá un espesor mínimo de diecinueve (19) milímetros, y los apoyos deberán estar colocados como máximo a sesenta (60) centímetros de separación en tre ejes.
- e) La cumbrera deberá protegerse con caballetes metálicos o del material que fije el proyecto en cada caso.
- f) La cubierta se fijará a la estructura por - medio de clavos o de tornillos.

018-F.05 En techos de teja se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La teja será de buena calidad, desechándose aquella que presente cuarteaduras u otros defectos.
- b) Podrá colocarse sobre losa de concreto, tarima de madera o sobre tiras de madera.
- c) Se colocará comenzando por la parte más baja del techo, debiéndose pegar las dos (2) primeras hiladas con mortero de cal y arena en proporción uno a cinco (1:5) en volumen.
- d) Cuando la pendiente del techo sea mayor del treinta por ciento (30%), la teja se fijará a la estructura mediante el sistema que indique el proyecto.
- e) Cuando el techo remate en un muro, deberá hacerse en él una ranura de cinco (5) centímetros para empotrar la teja, protegiéndose esta unión con un chaflán.
- f) Cuando el techo termine en la parte superior de un muro, deberá pasar la teja hasta el paño posterior del mismo y deberá rematarse como indique el proyecto en cada caso.
- g) Los techos sobre tiras de madera tendrán como mínimo una pendiente de veinte por ciento (20%) y la teja un traslape de cinco (5) centímetros.

018-F.06 Los techos de material vitreo y de concreto ligero precolado, se harán de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso.

018-F.07 Las estructuras para techos, metálicas o de madera, se construirán de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso, observándose además lo que corresponde de los Capítulos (01.02.039), (01.02.040), (01.02.041) y (01.02.042) del Libro 3.

018-G MEDICION

018-G.01 Los techos de láminas metálicas, asbesto-cemento y material plástico, madera, teja, material vítreo y concreto ligero, se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) siguientes modalidades:

a) Tomando como unidad el metro cuadrado de techo.

b) Tomando como unidad el lote.

018-G.02 Los techos medidos como se indica en el inciso anterior incluyen la cubierta, cumbreras, cañalones, bajadas pluviales y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

018-H BASE DE PAGO

018-H.01 Los techos se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para cada tipo y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.019

CARPINTERIA

019-B DEFINICION

019-B.01 La Carpintería es uno de los elementos de un edificio que se elaboran con madera u otros materiales que se trabajan como ella, fabricados en la obra o en taller.

019-C REFERENCIAS

019-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Carpintería y que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla, y de las cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Maderas macizas y laminadas | 4.01 | 02.007 | | | | |
| Muros de madera para interiores | 3.04 | 01.005 | D | F | G | H |
| Recubrimientos de madera | 3.04 | 03.015 | D | F | G | H |
| Pisos de madera | 3.04 | 03.016 | D | F | G | H |
| Plafones de madera | 3.04 | 03.017 | D | F | G | H |

019-D MATERIALES

019-D.01 Los herrajes que se utilicen, deberán cumplir con las normas que fije el proyecto en cada caso.

019-F EJECUCION

019-F.01 En la elaboración de puertas, ventanas, pisos, zoclos, anaqueles, escaleras, barandillas, mostradores, cancelos, recubrimientos y plafones se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo y la calidad de los materiales que se empleen.
- b) Deberán llevar los refuerzos y anclajes de la forma, materiales y dimensiones que fije el proyecto.
- c) La unión de dos (2) o más piezas de madera, que formen parte de un elemento determinado, se realizará mediante:

- 1) Ensamble
- 2) Adhesivos
- 3) Herraje
- 4) Combinaciones de los sistemas anteriores.

d) Salvo indicación en contrario, la unión entre dos (2) o más piezas se ejecutará con tornillería. En caso que sea necesario ocultar las cabezas de los tornillos, la Secretaría indicará el procedimiento que deba seguirse.

e) En los ensambles se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) Los cortes de mayor profundidad se harán en la pieza de menor longitud.
- 2) Tratándose de elementos sujetos a esfuerzos de cualquier índole, los cortes de mayor profundidad se ejecutarán en la pieza menos fatigada.
- 3) Los cortes deberán ejecutarse con precisión.

f) Cuando se empleen adhesivos se deberá tomar

en cuenta lo siguiente:

- 1) Las caras de contacto deberán estar completamente secas y limpias de polvo u otras materias extrañas.
- 2) Se procurará extenderlos cuidadosamente - en una capa continua, de espesor uniforme y en la cantidad estrictamente necesaria para cubrir las caras de contacto.
- 3) Las piezas unidas deberán sujetarse mediante prensas o dispositivos similares durante el tiempo necesario para que el adhesivo adquiera resistencia.

g) Cuando se emplee herraje se atenderá a lo indicado por el proyecto en cada caso.

019-F.02 Además de las indicaciones a que se refiere - el inciso anterior, en la elaboración y colocación de - puertas se observará en términos generales lo siguiente:

- a) Las hojas no presentarán torceduras.
- b) Salvo indicación en contrario llevarán cajones o medios cajones.
- c) Salvo indicación en contrario los cajones - llevarán chambranas.
- d) Cuando el proyecto indique el empleo de mallas dispuestas como mosquiteros, salvo indicación en contrario deberán colocarse sobre marcos removibles, los cuales serán asegurados a la puerta mediante el empleo de - tornillos, de mariposas, de bisagras o de otro herraje conveniente.
- e) Se comprobará que los canes no estén flojos y se fijará el cajón a éstos, utilizando - por lo menos dos (2) tornillos en cada can. La longitud de los tornillos será igual o - mayor que dos punto cinco (2.5) veces el espesor del cajón.

- f) El cajón deberá colocarse antes que los pisos, debiendo quedar el cabezal a nivel y los zancos a plomo y empotrados en el piso.
- g) Salvo indicación en contrario el cajón deberá ajustarse al muro, incluyendo el recubrimiento, para evitar que las chambranas queden despegadas o se haga necesario efectuar rebajes para ajustarlas; al mismo tiempo las chambranas se ajustarán al zoclo.
- h) Cuando se usen medios cajones, se colocarán de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso.
- i) La separación entre cajones y mochetas en ningún caso será mayor de veinte (20) milímetros.
- j) Las hojas no se colocarán hasta que los niveles hayan sido comprobados, el arrastre será como máximo de quince (15) milímetros.
- k) Las hojas deberán quedar a plomo.
- l) El giro de las hojas se limitará mediante el empleo de topes de pared o de piso.
- m) Los herrajes se colocarán de tal manera que no dañen la apariencia del elemento que los lleve, sujetándose siempre con tornillos. Cuando los herrajes deban ir empotrados, los rebajes necesarios se harán con precisión.
- n) Las unidades de cerrajería se colocarán de acuerdo con lo indicado en la cláusula (04.03.021) de esta Parte.

019-F.03 En la elaboración y colocación de ventanas se observará lo que corresponda de lo indicado en los incisos (019-F.01) y (019-F.02) de esta Cláusula.

019-F.04 Además de las indicaciones a que se refiere el inciso (019-F.01) de esta Cláusula, en la elaboración y colocación de zoclos se observará, en términos genera

les, lo siguiente:

- a) Las caras visibles estarán cuidadosamente - labradas, no aceptándose rellenos.
- b) No deberán estar alabeados.
- c) Deberán anclarse en el muro sobre el cual van adosados, mediante el empleo de taquetes y tornillos.

019-F.05 Los anaqueles serán desarmables, con objeto de facilitar su instalación; deberán asegurarse entre sí o al edificio, mediante escuadras de solera y tornillos. El herraje de los anaqueles lo fijará el proyecto en cada caso.

019-F.06 Las escaleras se construirán de acuerdo con lo que fije el proyecto y podrán fabricarse en la obra o en taller. Para su construcción se tomará en cuenta además de las indicaciones a que se refiere el inciso (019-F.01) de esta Cláusula, en términos generales, lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario las partes - que vayan a empotrarse o queden en contacto con mamposterías o concretos hidráulicos, se protegerán adecuadamente, para evitar - que la humedad las destruya.
- b) El Contratista deberá presentar previamente la escalera en el sitio de la obra fijado para su colocación, a fin de hacerle su ajuste final.
- c) Para la colocación de una escalera, sobre e lementos de mampostería o concreto hidráulico, deberán usarse canes y tornillos, utilizando por lo menos dos tornillos para cada can. Las dimensiones del can y de los tornillos serán las que fije el proyecto en ca da caso.
- d) Para la colocación de una escalera, sobre e

lementos de madera o metal, se atenderá a lo que indique el proyecto en cada caso.

- e) La escalera deberá protegerse, de acuerdo con lo que la Secretaría ordene en cada caso.

019-F.07 Las barandillas se ejecutarán de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso y podrán ser fabricadas en la obra o en el taller, además, se tomará en cuenta lo que corresponda de lo que se indica en el inciso (019-F.06) de esta Cláusula.

019-F.08 Los mostradores se construirán de acuerdo con lo que el proyecto indique en cada caso.

019-G MEDICION

019-G.01 Las puertas y ventanas, incluyendo cajón, -chambranas, herrajes, colocación de cerrajería, y los anaqueles y mostradores incluyendo su armado, se medirán tomando como unidad, la pieza colocada.

019-G.02 Las escaleras, armadas y colocadas, se medirán de acuerdo con lo siguiente:

- a) Los escalones, tomando como unidad el metro lineal.
- b) Los descansos, tomando como unidad el metro cuadrado.
- c) La escalera completa, tomando como unidad - el lote.

019-G.03 Las barandillas, armadas y colocadas, se medirán tomando como unidad, el metro.

019-H BASE DE PAGO

019-H.01 Los trabajos de carpintería se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para cada tipo y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.020

HERRERIA

020-B DEFINICION

020-B.01 La Herrería son los elementos de un edificio que se elaboran con fierro u otros metales en perfiles o láminas, fabricadas en la obra o en taller.

020-C REFERENCIAS

020-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Herrería que son tratados en otros Capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECU CION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| Acero en lámina o perfiles y materiales empleados en su fabricación | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Aluminio en lámina o perfiles | 4.04 | 06.029 | A | | | |
| Latón y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.029 | G | | | |
| Bronce y materiales empleados en su fabricación | 4.04 | 06.029 | H | | | |

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Pinturas y materiales empleados en su fabricación | 4.01 | 04.012 | | | | |
| Cercas metálicas para delimitar los terrenos | 3.01 | 05. | | | | |
| Muros de metal para interiores y fachadas | 3.04 | 01.005 | D | F | G | H |
| Recubrimientos de lámina metálica | 3.04 | 03.016 | D | F | G | H |
| Pláfonos de lámina metálica | 3.04 | 03.017 | D | F | G | H |

020-D MATERIALES

020-D.01 El acero inoxidable, el cobre y los herrajes, deberán cumplir con los requisitos que se fijen en cada caso.

020-F EJECUCION

020-F.01 En la elaboración de puertas, ventanas, rejas, cortinas, zoclos, escaleras, barandillas y juntas de dilatación, se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) El proyecto indicará en cada caso el tipo y la calidad de los materiales que se empleen.
- b) Deberán llevar los refuerzos y anclajes de la forma, materiales y dimensiones que fije el proyecto.
- c) El proyecto indicará los dispositivos o las previsiones que deberán tomarse en cuenta en cada pieza, para la realización de trabajo

Jos subsecuentes.

- d) Salvo indicación en contrario, cada elemento deberá ser de una (1) sola pieza.
- e) Salvo indicación en contrario, la unión por sus extremos de dos (2) elementos deberá hacerse en diagonal.
- f) Para garantizar la precisión en forma y dimensiones de una pieza, antes de unir sus distintos elementos entre sí definitivamente, se armarán haciendo una presentación de los mismos en su correspondiente posición, fijándolos mediante puntos de soldadura eléctrica.
- g) La unión definitiva entre los elementos que formen una pieza deberá ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto, por medio de uno (1) de los siguientes sistemas:
 - 1) Soldadura eléctrica.
 - 2) Tornillería.
 - 3) Remachado.
 - 4) Engargolado.
- h) Cuando el proyecto indique el empleo de soldadura eléctrica para unir elementos de una pieza, se deberá tomar en consideración lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (01.02.039-D) del Libro 3 y lo siguiente:
 - 1) Deberá seleccionarse cuidadosamente el tipo de electrodo o metal para soldar, dándosele preferencia a aquellos que originen un gas inerte durante su empleo. Especialmente se tomará en cuenta esta disposición cuando se trabaje en materiales con un acabado superficial.
 - 2) Salvo indicación en contrario, la unión - se efectuará mediante cordón continuo, es

merilando a continuación la soldadura, hasta obtener superficies completamente lisas.

- 3) Salvo indicación en contrario, deberá y sarse soldadura de latón para el relleno de todas las hendiduras y espacios abiertos que puedan existir en las juntas que se formen entre los elementos de una pieza.
- i) Cuando el proyecto indique el empleo de tornillos para unir entre sí elementos de una pieza, sus roscas deberán cubrirse con un material impermeabilizante que previamente apruebe la Secretaría. Si la pieza es de a luminio y se ordena el empleo de tornillos u otros elementos de fierro o acero, deberán tomarse las precauciones necesarias pa ra aislar adecuadamente tal pieza, con objeto de evitar la formación de pares galvánicos.
- j) Cuando el proyecto indique el empleo de re maches, se tendrá especial cuidado al formar sus cabezas, con objeto de que resulten lo más uniformes posible, tanto en forma co mo en dimensiones.
- k) Salvo indicación en contrario, cuando el ma terial empleado en la fabricación de una pieza sea susceptible de oxidarse, deberá ser protegido con una capa de pintura anti corrosiva, de acuerdo con lo indicado al respecto en la cláusula (01.02.042-D) del Libro 3, de estas Normas.
- l) Para el empleo de herrajes se atenderá a lo que el proyecto indique en cada caso.

020-F.02 Además de las indicaciones a que se refiere el inciso anterior en la fabricación y colocación de

puertas se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Salvo indicación en contrario, se presentarán para su aprobación previa por la Secretaría muestras de los perfiles que vayan a utilizarse.
- b) Cuando un elemento deba deslizar, apoyándose en otro elemento de la misma pieza, la forma y acabado de sus superficies de contacto deberán ser tales que el movimiento pueda efectuarse suavemente y sin tropiezos, de ser necesario, el sistema podrá ser lubricado.
- c) Se dotarán con marcos, de acuerdo con lo que en cada caso fije el proyecto y/o ordene la Secretaría.
- d) Los marcos llevarán chambranas con la forma y dimensiones que fije en cada caso el proyecto.
- e) Las hojas no presentarán torceduras, debiendo ajustar en sus marcos.
- f) Salvo indicación en contrario, la holgura máxima entre los elementos fijos y los elementos móviles, será de tres (3) milímetros en cada junta.
- g) Cuando el proyecto indique el empleo de mallas, dispuestas como mosquiteros, salvo indicación en contrario, deberán colocarse sobre marcos removibles, los cuales serán asegurados a la puerta mediante el empleo de tornillos, de mariposas, de bisagras o de otro herraje conveniente.
- h) El marco se fijará al muro mediante anclas con longitud mínima de cinco (5) centímetros.

- i) La separación entre marco y mocheta deberá ser uniforme y en ningún caso será mayor de un (1) centímetro.
- j) Las hojas deberán quedar a plomo.
- k) El giro de las hojas se limitará mediante el empleo de topes de pared o de piso.
- l) La colocación de las unidades de cerrajería que fije el proyecto, se hará de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (03.021-F) de esta Parte.

020-F.03 En la fabricación y colocación de ventanas se observará lo que corresponda del inciso anterior.

020-F.04 Las rejas deberán cumplir con lo indicado por el proyecto y/o fijado por la Secretaría, en cada caso.

020-F.05 El proyecto indicará el tipo de cortina que vaya a emplearse, sujetándose su colocación y su instalación, a las recomendaciones del fabricante, el Contratista deberá recabar previamente de la Secretaría la autorización del sistema que pretenda emplear para ello en cada caso.

020-F.06 Los zoclos se deberán elaborar tomando en consideración además de lo indicado en el inciso (03.020-F.01) de esta Cláusula, lo siguiente:

- a) Se construirán en tramos de la mayor longitud posible, con objeto de reducir al mínimo sus juntas.
- b) Salvo indicación en contrario, las juntas deberán ser traslapadas. El extremo anterior deberá tener los rebajes o dobleces necesarios para que al efectuar el traslape se consiga una superficie continua en las caras visibles.
- c) Los tramos no deberán presentar alabeos.
- d) Salvo indicación en contrario, deberán con

tar con anclas de la forma y dimensiones, que fije el proyecto, separadas entre si a distancias no mayores de un (1) metro.

020-F.07 Las escaleras, las barandillas y las juntas de dilatación, se construirán y colocarán tomando en consideración lo que en cada caso indique el proyecto y/o fije la Secretaría.

020-G MEDICION

020-G.01 La fabricación y colocación de: puertas, ventanas, rejas y cortinas incluyendo accesorios, marcos y piezas complementarias, se medirá de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Tomando como unidad, el metro cuadrado.
- b) Tomando como unidad, la pieza.

020-G.02 La fabricación y colocación de: zoclos, barandillas y juntas de dilatación se medirá tomando como unidad el metro.

020-G.03 Las escaleras se medirán tomando como unidad, el lote.

020-H BASE DE PAGO

020-H.01 La fabricación y colocación de herrería se pagará a los precios unitarios fijados en el contrato para cada tipo y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.021

CERRAJERIA

021-B DEFINICION

021-B.01 La Cerrajería son los mecanismos que se instalan para asegurar, fijar, cerrar y abrir, determinados elementos móviles de un edificio.

021-C REFERENCIAS

021-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Cerrajería que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIA LES | EJECUCION | MEDI CION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| Lámina de fierro | 4.01 | 02.005 | | | | |
| Material plástico | 4.04 | 06.028 | D | | | |
| Aluminio | 4.04 | 06.029 | A | | | |
| Latón y materiales que se utilizan en su fabricación | 4.04 | 06.029 | G | | | |
| Piezas fundidas de bronce | 4.04 | 06.029 | H | | | |

021-D MATERIALES

021-D.01 Independientemente de lo estipulado en la cláusula anterior, se podrán fijar otras normas de calidad que deberán cumplir los materiales y mecanismos, la Secretaría ordenará en estos casos la forma de muestreo

y las pruebas a que deberán someterse.

021-F EJECUCION

021-F.01 Los elementos utilizados en cerrajería pueden ser, a título enunciativo pero no limitativo, de los siguientes tipos: Cerraduras, picaportes, candados, cierres automáticos, resbalones y pasadores.

021-F.02 En los trabajos de cerrajería se observará, - en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo de mecanismo que deberá emplearse.
- b) Los mecanismos se instalarán de acuerdo con las recomendaciones que suministre el fabricante y que previamente haya autorizado la Secretaría.
- c) Los refuerzos y/o anclajes serán de la forma, materiales y dimensiones que fije el proyecto y/o ordene la Secretaría.
- d) Todos los cortes, rebajes, taladros y demás operaciones necesarias para su instalación, se harán en forma precisa.
- e) El proyecto y/o la Secretaría indicarán aquellos casos en que se requiera que estén maestrados los mecanismos de la cerrajería o una parte de ellos.

021-G MEDICION

021-G.01 Las cerraduras, picaportes, candados, cierres automáticos, resbalones y pasadores, se medirán tomando como unidad la pieza colocada.

021-H BASE DE PAGO

021-H.01 Las cerraduras, picaportes, candados, cierres automáticos, resbalones y pasadores se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para la pieza colocada.

CAPITULO 3.04.03.022

VIDRIERÍA

022-B DEFINICION

022-B.01 La Vidriería es parte de los materiales transparentes o translúcidos, colocados en dispositivos adecuados para separar y/o proteger determinadas zonas de un edificio.

022-C REFERENCIAS

022-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en Vidriería y que son tratados en otros capítulos de estas Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Vidrio plano transparente | 4.04 | 06.027 | A | | | |
| Vidrio plano translúcido o impreso | 4.04 | 06.027 | A | | | |
| Vítreas | 4.04 | 06.027 | D | | | |
| Placas de cristal transparente | 4.04 | 06.027 | A | | | |
| Placas de cristal de colores | 3.04 | 04.030 | T | | | |
| Espejos planos de vidrio o de cristal | 4.04 | 06.027 | | | | |
| Láminas de plástico | 4.04 | 06.028 | D | | | |

022-D MATERIALES

022-D.01 Los vidrios inactínicos, los alambrados y los acanalados, cumplirán con las normas de calidad que fije el proyecto en cada caso.

022-D.02 Los cristales inactínicos y los grabados, cumplirán con los requisitos que fije el proyecto en cada caso.

022-D.03 Los emplomados cumplirán con las normas de calidad que apruebe la Secretaría.

022-D.04 El mastique y otros elementos de sujeción que se utilicen, deberán cumplir con los requisitos que en cada caso fije el proyecto y/o ordene la Secretaría.

022-F EJECUCION

022-F.01 Los materiales que se empleen en vidriería, podrán ser a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes: Vidrios, vítreas, cristal transparente, cristal de colores, cristales inactínicos, cristales grabados, emplomados, espejos de vidrio, espejos de cristal, láminas de plástico, mastiques y elementos de sujeción.

022-F.02 El proyecto fijará en cada caso, el tipo, el grueso, la clase y características de los materiales que se empleen.

022-F.03 Los elementos en que se vayan a colocar los materiales de vidriería, deberán estar secos y libres de polvo

022-F.04 Salvo indicación en contrario, el vidrio o el cristal nunca deberán estar en contacto directo con un marco metálico. Primeramente se aplicará una cama de mastique suave en el marco y sobre ésta se colocará el vidrio o el cristal, ejerciendo una presión razonable para expulsar el mastique excedente, pero teniendo cuidado que siempre quede una cantidad suficiente de él para llenar cualquier irregularidad o variación del marco.

022-F.05 El vidrio o el cristal, invariablemente deberá fijarse mediante el empleo de junquillos, de grapas

o de otro tipo de elementos de sujeción que previamente autorice la Secretaría. El número de elementos de sujeción estará de acuerdo con las dimensiones del vidrio o del cristal que vaya a colocarse, debiendo quedar siempre una capa delgada de mastique entre cada elemento de sujeción y el vidrio o el cristal.

022-F.06 Con una cantidad adicional de mastique deberá terminarse la junta, de tal manera que quede una superficie plana, sin grietas, que la selle perfectamente.

022-F.07 El proyecto indicará el tipo y la clase de mastique que deba emplearse en cada caso. Si el mastique se endureciera previamente a su uso, se le dará una consistencia conveniente mediante el empleo de gasolina blanca o algún otro solvente que previamente apruebe la Secretaría.

022-F.08 En vidrios o en cristales que por sus dimensiones lo ameriten, a juicio de la Secretaría, los cantos deberán llevar una protección de hule, plástico, lámina de aluminio o algún otro material similar.

022-F.09 Los trabajos de emplomados o la colocación de espejos. se hará como fije el proyecto en cada caso.

022-G MEDICION

022-G.01 Los diversos tipos de vidrio, vítreas, placas de cristal transparente, placas de cristal de colores, cristales inactínicos, cristales grabados, emplomados, espejos de vidrio o de cristal y láminas de plástico, se medirán tomando como unidad el metro cuadrado.

022-G.02 No se medirán el mastique, herraje, elementos de sujeción, protecciones, molduras y accesorios

022-H BASE DE PAGO

022-H.01 Los diversos tipos de vidrio, vítreas, placas de cristal transparente, placas de cristal de colores, cristales inactínicos, cristales grabados, emplomados, espejos de vidrio o de cristal y láminas de plástico, se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato para el metro cuadrado, de acuerdo con el tipo de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.023

IMPERMEABILIZACIONES

023-B DEFINICION

023-B.01 Las Impermeabilizaciones son los trabajos de aplicación y/o colocación de ciertos materiales, para evitar la transminación del agua o de otros líquidos en elementos de un edificio, o preservar a éste de la humedad.

023-D MATERIALES

023-D.01 Los materiales que se empleen podrán ser, a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes: Impermeabilizante integral, sellador impermeabilizante, cemento plástico, tela impermeable, fieltro impermeabilizante, lámina metálica, compuesto asfáltico, compuesto de hule, pintura a base de silicato de sodio, arena y hormigoncillo.

023-D.02 Los materiales a que se refiere el inciso anterior deberán cumplir con las normas de calidad que en cada caso fije el proyecto y/o ordene la Secretaría.

023-F EJECUCION

023-F.01 En los trabajos de impermeabilización se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) En cada caso el proyecto fijará el tipo y la calidad de los materiales que se empleen.
- b) El proyecto fijará los lugares y la forma en que deberá ejecutarse la impermeabilización.
- c) Previamente a la ejecución de estos trabajos, se protegerá adecuadamente el resto de la obra, para evitar daños en ella. El manejo de los materiales deberá efectuarse con las precauciones necesarias.

023-F.02 Cuando se use impermeabilizante integral, el trabajo deberá ajustarse a las recomendaciones del fabricante, que deberán ser aprobadas previamente por la Secretaría.

023-F.03 Cuando se use sellador impermeabilizante o cemento plástico, el trabajo se ejecutará, en términos generales, de acuerdo con lo siguiente:

- a) La superficie por impermeabilizar deberá estar seca y libre de polvo u otras materias extrañas.
- b) El número de manos de sellador, su espesor y la forma de aplicación, deberán ser las que el fabricante recomiende, previa aprobación de la Secretaría.

023-F.04 Cuando se use tela impermeable o fieltro impermeabilizante, el trabajo se ejecutará, en términos generales, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Se deberán manejar con cuidado para evitar su deterioro.
- b) Los traslapes, tanto longitudinales como laterales, serán precisamente los que fije el proyecto.
- c) Se deberán colocar perfectamente extendidos, de tal manera que no se formen arrugas o bolsas
- d) En cada caso el proyecto indicará si deben ser fijados mediante el empleo de un producto asfáltico o de otro material, así como el procedimiento para la aplicación del mismo.
- e) Cuando se fijen mediante el empleo de clavos, su forma y dimensiones deberán ser aprobados previamente por la Secretaría.

023-F.05 Cuando se use lámina metálica, se procederá de acuerdo con lo que fije el proyecto en cada caso.

023-F.06 Cuando se use un compuesto asfáltico, el trabajo se ejecutará, en términos generales, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Previamente se limpiará perfectamente la superficie por impermeabilizar, removiendo los materiales que se encuentren sueltos. Se efectuarán los resanes que ordene la Secretaría.
- b) Salvo indicación en contrario, el compuesto asfáltico no deberá aplicarse sobre superficies húmedas.
- c) El proyecto indicará, en cada caso, si el compuesto asfáltico se aplicará solo o en combinación con otros materiales.
- d) Cuando el compuesto asfáltico sea un producto industrial que requiera condiciones especiales para su aplicación, se deberá recabar de la Secretaría la aprobación del sistema o procedimiento a seguir.
- e) La arena y el hormigoncillo, cuando se usen, se distribuirán en la forma y cantidades que fije el proyecto en cada caso.

023-F.07 Cuando se use un compuesto de hule, el trabajo se ejecutará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, que previamente deberán ser aprobadas por la Secretaría.

023-F.08 Cuando se use pintura a base de silicato de sodio, el trabajo se ejecutará tomando en consideración lo que en cada caso particular indique el proyecto y/o ordene la Secretaría.

023-G MEDICION

023-G.01 Los trabajos ejecutados con impermeabilizante integral se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Por peso, tomando como unidad el kilogramo.

b) Por superficie impermeabilizada, tomando como unidad el metro cuadrado.

023-G.02 Las impermeabilizaciones ejecutadas con sellador impermeabilizante, cemento plástico, tela impermeable, fieltro impermeabilizante, lámina metálica, compuesto asfáltico, compuesto de hule o pintura a base de silicato de sodio, se medirán tomando como unidad el metro cuadrado.

023-H BASE DE PAGO

023-H.01 Las impermeabilizaciones se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para cada tipo y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.024

RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES CON PINTURA

024-B DEFINICION

024-B.01 El Recubrimiento de Superficies con Pintura - es la aplicación de una película pigmentada o no, sobre una superficie, para recubrirla con fines de protección contra agentes exteriores y/o con fines decorativos.

024-C REFERENCIAS

024-C.01 Existen algunos conceptos que intervienen, o pueden intervenir en Recubrimiento de Superficies con - Pintura, que son tratados en otros capítulos de estas - Normas, conceptos que deberán sujetarse, en lo que corresponda, a lo indicado en las cláusulas de Materiales, Ejecución, Medición y Base de Pago, que se asientan en la siguiente Tabla y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este Capítulo.

| CONCEPTOS RELATIVOS A ESTE CAPITULO | LIBRO Y PARTE | TITULO Y CAPITULO | MATERIALES | EJECUCION | MEDICION | BASE DE PAGO |
|--|---------------|-------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| Recubrimiento de superficies metálicas | 3.01 | 02.042 | D | F | G | H |
| Recubrimiento de superficies de madera | 3.01 | 02.042 | D | F | G | H |
| Recubrimiento de superficies de mamposterías y concretos o de recubrimientos | 3.01 | 02.042 | D | F | G | H |
| Normas para pinturas. | 4.01 | 04.012 | | | | |

CAPITULO 3.04.03.025

MOBILIARIO Y EQUIPO

025-B DEFINICION

025-B.01 El Mobiliario y Equipo son los enseres y artefactos que, colocados y/o instalados en un edificio, lo habilitan para que en él se pueda llevar a cabo una función o labor determinada.

025-D MATERIALES

025-D.01 El proyecto fijará en cada caso las características que deban cumplir, tanto el mobiliario como el equipo que se instale en un edificio.

025-D.02 Las normas de calidad, métodos de muestreo y pruebas necesarias para verificar tales normas, serán fijadas por el proyecto y/o ordenadas por la Secretaría.

025-F EJECUCION

025-F.01 Cuando el mobiliario deba ser construido con características especiales, el proyecto fijará los requisitos de ejecución.

025-G MEDICION

025-G.01 Los diversos tipos de mobiliario y equipo, se medirán tomando como unidad la pieza, colocada y/o instalada.

025-H BASE DE PAGO

025-H.01 Los diversos tipos de mobiliario y equipo se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato, para la pieza de cada tipo.

CAPITULO 3.04.03.026

JARDINERIA

026-B DEFINICIÓN

026-B.01 La Jardinería son los trabajos que se realizan fundamentalmente mediante especies vegetales para el ornato exterior o interior de un edificio.

026-D MATERIALES

026-D.01 Los materiales que se empleen para trabajos de Jardinería podrán ser a título enunciativo pero no limitativo, los siguientes y serán de las características y calidad que el proyecto indique en cada caso: Tierra de labor, tierras vegetales, insecticidas y fungicidas, especies vegetales y semillas, agua, limo, fertilizantes y tierras de colores.

026-F EJECUCION

026-F.01 La Jardinería comprende las siguientes etapas: Preparación de la tierra y su desinfección, cultivo de las especies vegetales, riego, fertilización y construcción y/o colocación de obras de ornato.

026-F.02 El cultivo de las especies vegetales se clasifica como sigue:

- a) Repoblación de zonas verdes y plantación de árboles, arbustos y pequeñas plantas de ornato.
- b) Cultivo de césped.
- c) Cultivo de prados de flores.
- d) Cultivo de plantas de ornato, en interiores.

026-F.03 En jardinería se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) Se fijarán los materiales que deberán emplearse en cada caso.

- b) El Contratista iniciará su ejecución hasta que reciba la autorización correspondiente.
- c) El Contratista se obligará a verificar que las instalaciones necesarias para los Jardines, hayan sido convenientemente provistas y protegidas, antes de ser cubiertas por la tierra.
- d) Salvo indicación en contrario, las instalaciones de riego y los ductos se cubrirán con tierra, apisonándola y emparejándola - hasta obtener los niveles deseados.
- e) Los materiales utilizados en trabajos de impermeabilización, no deberán contener sustancias dañinas para las raíces de las plantas.

026-F.04 En la preparación de la tierra y en su designación se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) El Contratista se asegurará de que la tierra, en su estado natural, es apta para los fines que se proponen; en caso contrario, la Secretaría ordenará si se han de remover y cambiar las capas superficiales, colocando o mezclando otras clases de tierra. Para variar las propiedades de la tierra original, ésta podrá revolverse con tierra vegetal, arena y limo.
- b) El Contratista se asegurará de que la tierra no esté contaminada con plagas o larvas de diversos insectos que perjudiquen las raíces de las plantas; en caso contrario, la Secretaría ordenará el tratamiento adecuado que debe hacerse, ya sea por medio de desinfectantes, de fungicidas o de insecticidas.

026-F.05 La repoblación de las zonas verdes y la plantación de arbustos, árboles y pequeñas plantas de orna-

to, se hará ajustándose a las indicaciones siguientes:

- a) Los muros que deban quedar cubiertos con plantas trepadoras deberán ser provistos de un alambrado, que retenga a las plantas de referencia, especialmente si éstas no tienen raíces adventicias para fijarse a los muros. El alambrado será del material y características que indique el proyecto. Las estacas de las plantas trepadoras, para ser aceptadas tendrán de veinte (20) a treinta (30) centímetros de largo y se plantarán alejadas de los muros a una distancia aproximada de diez (10) a quince (15) centímetros, de tal modo que se facilite su riego.
- b) Las plantas que se reproducen por medio de semillas, se sembrarán en sementeras o almácigos, en hileras separadas unas de otras aproximadamente diez (10) centímetros; allí se regarán y cuidarán hasta que en su desarrollo muestren las primeras hojas firmes y estén lo suficientemente fuertes para soportar el trasplante. Sólo se emplearán aquellas plantas totalmente sanas y que garanticen su conservación.
- c) Se cuidará de que las plantas estén libres de todo género de plagas, tanto en sus partes externas como en las raíces. Se usarán especies vegetales perfectamente aclimatadas, que se consideren resistentes a las plagas naturales de la región y que, al mismo tiempo, no sean vehículos portadores del contagio a los cultivos del lugar.
- d) Las plantas se separarán del vivero junto con una porción de tierra que cubra las raíces; se envolverán éstas preservándolas del resecamiento y se volverán a plantar antes que den muestras aparentes de marchitez.

- e) La profundidad y amplitud de las cepas donde se hagan los trasplantes deben ser tales que permitan el crecimiento de las raíces - en la dirección natural que tenían en su lugar de origen. Las cepas deberán rellenarse con la misma clase de tierra que tienen las plantas en su lugar de origen y en tal forma que las plantas no cambien de posición al reacomodarse la tierra por el riego. En caso necesario, a las plantas se les colocarán apoyos para mantenerlas firmes.
- f) Las plantas que se reproducen por estacas, deben criarse en viveros y estar perfectamente enraizadas antes de proceder a su trasplante. Igualmente, las plantas que se reproduzcan por bulbos o rizomas, deben mostrar una germinación con hojas firmes completamente desarrolladas y que se adapten - en sus características a lo indicado en los párrafos de este inciso.
- g) Las plantas de sombra se trasplantarán cuidando que la posición que ocupen en el jardín esté adecuadamente protegida, bien sea por muros o por la sombra de otras plantas.
- h) El trasplante de árboles se hará cuando tengan una edad adecuada para que el desarrollo de sus raíces sea normal. Se evitará - en lo posible el trasplante de árboles mayores de tres (3) metros de altura. Las especies vegetales que tienen las raíces muy superficiales y que están sujetas a desplomarse por vientos fuertes, se enterrarán adecuadamente y se protegerán sus troncos con piedras.
- i) Salvo indicación en contrario todos los árboles y arbustos que estén sujetos a daños por personas, animales, vientos u otras cau

sas, se protegerán con cercados de madera o metálicos, según se indique.

- j) El riego y cuidado de los árboles, arbustos y plantas hasta que prendan debidamente, es tará a cargo del Contratista, el cual repon drá los que se sequen.

026-F.06 El cultivo de césped se podrá efectuar median te:

- a) Siembra de semilla de pasto.
- b) Siembra de semilla de trébol.
- c) Colocación de tepes.
- d) Piantación de guías o estolones.
- e) Plantación de estacas vivas.

026-F.07 En el cultivo de césped mediante la siembra - de semilla de pasto se observará lo siguiente:

- a) La selección de la semilla será apropiada al uso que va a tener el pasto, procurando que se siembren dos (2) o más variedades, - tanto para hacerlo más resistente como para lograr que constantemente se conserve verde.
- b) El tipo de semilla se elegirá de acuerdo con la Tabla siguiente:

| CLASE DE PASTO | PORCENTAJE DE MEZCLA | CARACTERISTICAS DEL LUGAR Y CONDICIONES DE USO |
|--|--------------------------|--|
| 1.- Astoria Bent Pasto Inglés | 90% 10% | En lugares asolea - dos, en los que el pasto tenga poco u - so |
| 2.- Red Top Pasto inglés perenne Kentucky Blue Grass | 20% 60% 20% | En lugares asolea - dos, en los que el pasto tenga uso in - tenso |
| 3.- Pasto inglés perenne Chewings Fecue Red Top Kentucky Blue Grass | 40% 20% 20% 20% | En lugares asolea - dos, en los que el pasto tenga un uso moderado |

| CLASE DE PASTO | PORCENTAJE DE MEZCLA | CARACTERISTICAS DEL LUGAR Y CONDICIONES DE USO |
|---|----------------------|---|
| 4.- Pasto inglés perenne Bermuda, con o sin cáscara Trébol | 80% 10% 10% | En lugares asoleados, en los que el pasto tenga un uso moderado |
| 5.- Pasto inglés perenne Chewings Fecue Kentucky Blue Grass | 35% 35% 30% | En lugares sombreados |

c) Se sembrará, a voleo, un (1) kilogramo de la mezcla de semillas por cada treinta y cinco (35) o cuarenta (40) metros cuadrados de terreno, a excepción del pasto inglés, - el cual debe sembrarse a razón de un (1) - kilogramo por cada veinticinco (25) a treinta (30) metros cuadrados.

d) En terreno tepetatoso suave se deberá aflojar la superficie hasta una profundidad aproximada de treinta (30) centímetros; se colocará, conformará y arreglará una capa de lama de río que, ya compactada con un rodillo de setenta y cinco (75) a cien (100) kilogramos de peso, tenga un espesor mínimo de veinte (20) centímetros; la cual en seguida se rastrillará regándola ligeramente y se sembrará la semilla de pasto, de preferencia cuando no haya viento para que la siembra sea pareja. Luego se tenderá una capa de abono cernido, que puede ser estiércol de vaca o de caballo, con un espesor de uno (1) a dos (2) centímetros, regándose en seguida con lluvia fina y después diariamente, de preferencia por la tarde, procurando que la humedad llegue a una profundidad mínima de veinte (20) centímetros.

e) En terreno tepetatoso duro se deberá colocar una capa de grava, de pedacería de te-

zontle o de tabique, de veinte (20) a treinta (30) centímetros de espesor, conformándola. Sobre este dren se colocará la capa de lama y se sembrará la semilla de pasto, de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el párrafo d) de este Inciso.

- f) En terreno salitroso se deberá colocar una capa de grava, de pedacería de tezontle o de tabique, de cuarenta (40) centímetros de espesor, conformándola. Sobre este dren se colocará la capa de lama y se sembrará la semilla de pasto, de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el párrafo d), de este Inciso. Si el terreno es muy salitroso, se aumentará el espesor del dren y de la capa de lama.
- g) En terreno pedregoso se deberá colocar una capa de tierra vegetal no salitrosa, de cuarenta (40) centímetros de espesor, compactada; sobre ésta se colocará la capa de lama y se sembrará la semilla de pasto, de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el párrafo d) de este Inciso.
- h) En terrenos que fueron de labor se deberá aflojar la superficie hasta una profundidad de treinta (30) a cuarenta (40) centímetros luego deberá conformarse y agregársele una capa de lama de río que, ya compactada con un rodillo de setenta y cinco (75) a cien (100) kilogramos de peso, tenga un espesor mínimo de diez (10) centímetros. La siembra de la semilla de pasto se hará de acuerdo con lo que corresponda de lo indicado en el párrafo d) de este Inciso.
- i) A la lama que se use en algunos casos deberá mezclársele tierra negra o tierra de monte en la proporción que se indique, de acuerdo

do con la semilla de pasto que se utilice.

026-F.08 En el cultivo de césped mediante la siembra de semilla de trébol se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La semilla se sembrará sola o mezclada con semilla de pasto, según se indique.
- b) Se sembrará en lugares asoleados.
- c) Se sembrará a voleo, un (1) kilogramo de semilla de trébol por cada cuarenta (40) a cuarenta y cinco (45) metros cuadrados de terreno.
- d) Se atenderá a lo indicado en el inciso (026 F.08) de esta Cláusula, en lo que corresponda.

026-F.09 En el cultivo de césped mediante la colocación de tepes se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La preparación de la tierra se hará de acuerdo con lo indicado en el inciso (026-F.08) de esta Cláusula, en lo que corresponda.
- b) El tipo de césped se elegirá de acuerdo con lo siguiente:

| CLASE DE CESPED | CONDICIONES DE USO Y CARACTERISTICAS DEL LUGAR |
|-----------------------------------|---|
| 1.- Tapete (Carpet Grass) | Se debe plantar en lugares asoleados; es muy tenaz y resiste mucho al salitre, así como a la falta de humedad. En invierno no se amarillea. |
| 2.- Alfombra (Washington Bent) | Se debe plantar en lugares asoleados; es resistente a las tierras ácidas y salitrosas, así como a las plagas, la grama y el pasto de mula. Se recomienda agregar al suelo tierra negra. En invierno se amarillea. |
| 3.- St. Augustin Grass | Es muy sensible al frío y tarda mucho en tupir. |

- c) Puede sembrarse semilla de pasto inglés, a voleo, en proporción de un (1) kilogramo - por cada treinta y cinco (35) a cuarenta (40) metros cuadrados, con objeto de que los prados se vean verdes más rápidamente.
- d) Se tomará en cuenta lo que corresponda - de lo indicado en la cláusula (01.02.046-F) del Libro 3.
- e) En invierno debe espolvoreársele algún fertilizante nitrogenado, o bien ponerle una - capa de lama de río arenosa y tierra negra en iguales proporciones; en algunos casos será suficiente con lama y un diez por cient to (10%) de abono animal cernido.

026-F.10 En el cultivo de césped mediante la plantación de guías o estolones se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La preparación de la tierra se hará de acuerdo con lo indicado en el inciso (026-F.08) de esta Cláusula, en lo que corresponda.
- b) La plantación se hará cortando las guías - en tramos de longitud tal, que abarquen de tres (3) a cuatro (4) nudos, plantándolas inclinadas dentro de la tierra, en agujeros equidistantes uno de otro, de ocho (8) a diez (10) centímetros; se recomienda no sembrarlas en invierno.
- c) Se tomará en cuenta lo que corresponda de lo indicado en la cláusula (01.02.046-F) - del Libro 3.

026-F.11 En el cultivo de césped mediante la plantación de estacas vivas se observará lo que corresponda - de lo indicado en el inciso (026-F.08) de esta Cláusula y en la cláusula (01.02.046-F) del Libro 3.

026-F.12 En el cultivo de prados de flores se observa-
rá, en términos generales, lo siguiente:

- a) Las plantas deben trasplantarse en cepas - con profundidad mínima de tierra de calidad aceptable de cuarenta (40) centímetros.
- b) Cuando el terreno sea impermeable, se colocará un dren de grava de veinte (20) a treinta (30) centímetros de espesor.
- c) Salvo indicación en contrario, la tierra - tendrá la siguiente composición:

| | |
|---|-----|
| Lama de río..... | 60% |
| Tierra de hoja..... | 20% |
| Tierra negra..... | 15% |
| Abono de estiércol podrido y cernido... | 5% |

026-F.13 En el cultivo de plantas de ornato en interiores se observará, en términos generales, lo siguiente:

- a) La colocación se efectuará en jardineras o en macetas perfectamente drenadas.
- b) La profundidad mínima de la tierra será de treinta (30) centímetros.
- c) Las plantas deberán estar en lugares ventilados, con luz natural y calor.
- d) Salvo indicación en contrario, la tierra - que se use tendrá una de las siguientes composiciones:
 - 1) Tierra de hoja cuarenta por ciento (40%), lama de río cuarenta por ciento (40%) y tierra negra de monte veinte por ciento - (20%).
 - 2) Tierra de hoja, cincuenta por ciento (50%) lama de río treinta y cinco por ciento - (35%) y abono de estiércol podrido y cernido quince por ciento (15%).

026-F.14 El riego debe ser tal que no produzca el deslave de las partes nutriticias de la tierra, la putrefacción de las raíces o el crecimiento excesivo de las

plantas, en los casos en que no es deseable. Se hará en forma de aspersión fina y se procurará la saturación de una capa de quince (15) a veinte (20) centímetros de tierra, uniformemente y sin dejar charcos.

026-F.15 La fertilización se obtendrá usando tierras vegetales, arena y limo previa autorización, para variar las propiedades de las tierras originales, revolviéndolas con ellas y con aquellos tipos de abonos o fertilizantes que se usan en esta forma, como los guanos, fosfatos y nitratos. También se obtendrá usando otros tipos de fertilizantes que deben ser disueltos en las aguas de riego, en dosis que estén de acuerdo con las indicaciones del fabricante y hayan sido previamente aprobadas por la Secretaría. En ambos casos se procederá de acuerdo con lo que ordene la Secretaría.

026-F.16 Los trabajos auxiliares de albañilería, como son la ejecución de arriates, bordillos, pequeñas fuentes ornamentales, cisternas, espejos de agua, fijación general de todos los elementos artificiales de ornato, distribución de las tierras de colores y otros, se ejecutarán de acuerdo con lo que corresponda en cada caso, según lo fije el proyecto y/o lo ordene la Secretaría.

026-G MEDICION

026-G.01 La preparación de la tierra y su desinfección se medirán tomando como unidad el metro cúbico de tierra.

026-G.02 El trasplante de árboles, arbustos y plantas de ornato; el cultivo de prados y flores y de plantas de ornato en interiores, se medirán tomando como unidad la planta.

026-G.03 El cultivo de césped mediante la siembra de semilla de pasto, la siembra de semilla de trébol, la colocación de tepes, la plantación de guías o estolones y la plantación de estacas vivas se medirá tomando como unidad el metro cuadrado.

026-G.04 Los fertilizantes que se utilicen se medirán de acuerdo con una (1) de las dos (2) modalidades si-

güientes:

a) Por volumen, tomando como unidad el metro -
cúbico, medido en el vehículo de transporte.

b) Por peso, tomando como unidad el kilogramo.

026-G.05 Las tierras de colores se medirán tomando como unidad el metro cúbico, medido en el vehículo de transporte.

026-G.06 La construcción o colocación de obras de ornato, se medirá tomando como unidad la pieza.

026-G.07 El alambrado que se utilice en las obras de jardinería se medirá tomando como unidad el metro cuadrado.

026-G.08 La jardinería total se medirá tomando como unidad el lote.

026-H BASE DE PAGO

026-H.01 La jardinería se pagará, a los precios unitarios fijados en el contrato, de acuerdo con la unidad de que se trate y para cada tipo de trabajo.

CAPITULO 3.04.03.027

LIMPIEZA

027-B DEFINICION

027-B.01 La Limpieza es el conjunto de trabajos realizados en el interior o exterior de un edificio, para desalojar los materiales sobrantes de su construcción y los escombros resultantes de la misma, así como el aseo final para la entrega de la obra.

027-D MATERIALES

027-D.01 El proyecto y/o la Secretaría fijarán en cada caso los materiales que se utilicen, sus normas de calidad, su muestreo y sus pruebas.

027-F EJECUCION

027-F.01 El proyecto fijará en cada caso el tipo de limpieza y la clase de materiales, equipo y herramienta que se utilicen.

027-F.02 El Contratista deberá suministrar todos los materiales, equipo, herramienta y mano de obra necesarios para la ejecución correcta del trabajo.

027-F.03 La Secretaría indicará en cada caso, los sitios a los cuales deban transportarse, para su depósito, los materiales resultantes de la limpieza.

027-F.04 Cuando se incluya la remoción de escombros y de materiales sobrantes se deberá observar, en términos generales, lo siguiente:

- a) Al removerlos deberá procurarse no dañar ni manchar las zonas y obras circunvecinas.
- b) La carga a los vehículos empleados para su transporte, deberá efectuarse tan proxima~~m~~mente a la zona de almacenamiento como sea posible, pero teniendo cuidado de no dañar

la obra ya terminada.

- c) Cuando se encuentren colocados sobre un piso ya terminado, se deberá tener especial cuidado al retirarlos, para no dañarlo. A continuación el piso deberá ser cuidadosamente barrido. Cuando la Secretaría lo ordene se lavará con agua y cepillo.

027-F.05 Cuando se efectúe mediante el empleo de agua, detergentes y ácidos, se deberá observar, en términos generales, lo siguiente:

- a) *Previamente a su aplicación, se efectuarán las pruebas necesarias para asegurarse que las superficies por limpiar resisten satis*factoriamente la acción química de tales de detergentes o ácidos.
- b) Al aplicarlos, se tendrá especial cuidado para no dañar las zonas adyacentes.
- c) Finalmente se lavará con agua limpia, para remover cualquier residuo de sustancias ácidas o cáusticas que hubieren quedado adheridas a las superficies.

027-F.06 Invariablemente la limpieza se efectuará en - el orden siguiente:

- a) En el interior.
- b) En las fachadas.
- c) En las zonas exteriores adyacentes.

027-F.07 La limpieza siempre deberá efectuarse comenzando por el piso más alto y descendiendo piso por piso. En cada uno deberá ejecutarse comenzando por los plafones, siguiendo con los recubrimientos y otros elementos verticales y terminando con los pisos.

027-G MEDICION

027-G.01 La limpieza de plafones, recubrimientos y elementos verticales, pisos, fachadas y zonas exteriores adyacentes de un edificio, se medirán de acuerdo con

una (1) de las dos (2) modalidades siguientes:

- a) Por superficie, tomando como unidad el metro cuadrado.
- b) Por volumen, tomando como unidad el metro cúbico de escombros removido.

027-G.02 La limpieza total, se medirá tomando como unidad el lote.

027-H BASE DE PAGO

027-H.01 La limpieza se pagará a los precios unitarios fijados en el contrato, para cada tipo de limpieza y de acuerdo con la unidad de que se trate.

CAPITULO 3.04.03.032
RELACION DE CONCEPTOS PARA
PRECIOS UNITARIOS

032-A CONTENIDO

032-A.01 De acuerdo con lo indicado en las cláusulas de Base de Pago de los capítulos 001 al 027 inclusive, de este Libro "Edificios", e incluyendo lo correspondiente al costo indirecto, a la utilidad y a las obras y servicios de beneficios regional o social, en el Contrato figurarán los precios unitarios de los conceptos que correspondan de las siguientes cláusulas.

032-B REFERENCIAS

032-B.01 Existen conceptos, citados en esta Parte, que corresponden a trabajos tratados en otros Capítulos de estas Normas, distintos al correspondiente a la cláusula relativa de este Capítulo en donde se le menciona y los cuales, siempre que se presentan, se han desarrollado detalladamente en los primeros incisos de cada una de las cláusulas de este Capítulo, indicándose también la cláusula del "Capítulo de Conceptos para Precios Unitarios" que sirvió de base para enlistar los conceptos y las unidades para los diversos precios unitarios.

032-C OBRAS PRELIMINARES

032-C.01 Desmante:

a) Desmante para densidad cien por ciento (100%) de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002 H.01):

| | | |
|--|----|-----|
| 1) Manglar..... | \$ | /Ha |
| 2) Selva o bosque..... | \$ | /Ha |
| 3) Monte de regiones áridas o semi-áridas..... | \$ | /Ha |

- 4) Monte de regiones desérticas o zonas cultivadas o pastizales..... \$ /Ha
 - b) Desmonte por unidad de obra terminada (inciso 3.01.01.002 H.02)..... \$ /Ha
- 032-C.02 Formación de terrazas y/o.de plataformas:
- a) Excavaciones (inciso 3.01.01.003-H.02):
 - 1) En escalones y despalmes para desplante de edificios:
 - a) En material A..... \$ /m3
 - b) En material B..... \$ /m3
 - c) En material C..... \$ /m3
 - b) Excavaciones por unidad de obra terminada, en cortes, adicionales abajo de la subsistente y en rebaje de terraplenes (inciso 3.01.01.003-H.04), incluyendo acarreos:
 - 1) Cuando el material se emplee en la formación de terraplenes (párrafo 3.01.01.003-H.04.a):
 - a) Para terraplén sin compactar..... \$ /m3
 - b) Para terraplén compactado al ochenta y cinco por ciento (85%)..... \$ /m3
 - c) Para terraplén compactado al noventa por ciento (90%)..... \$ /m3
 - d) Para terraplén compactado al noventa y cinco por ciento (95%)..... \$ /m3

| | | |
|--|----|-----------------|
| e) Para terraplén compactado al cien por ciento (100%) | \$ | /m ³ |
| f) Para material no compactable..... | \$ | /m ³ |
| 2) Cuando el material se emplee en ampliación de corona, elevación de subrasante y/o tendido de taludes de terraplenes ya construidos con anterioridad (párrafo 3.01.01.003-H.04.a): | | |
| a) Para terraplén sin compactar..... | \$ | /m ³ |
| b) Para terraplén compactado al ochenta y cinco por ciento (85%)..... | \$ | /m ³ |
| c) Para terraplén compactado al noventa por ciento - - (90%)..... | \$ | /m ³ |
| d) Para terraplén compactado al noventa y cinco por - ciento (95%)..... | \$ | /m ³ |
| e) Para terraplén compactado al cien por ciento (100%) | \$ | /m ³ |
| f) Para material no compactable..... | \$ | /m ³ |
| c) Excavaciones por unidad de obra terminada, en escalones y despalmes para desplantes de terraplenes, desperdiciando - el material (inciso 3.01.01.003-H.04): | | |
| 1) En despalme para desplante de cimentaciones (párrafo - 3.01.01.003-H.04.a)..... | \$ | /m ³ |

- 2) En escalones (párrafo 3.01.01.003-H.04.b)..... \$ /m3
- d) Excavaciones de préstamos (inciso 3.01.01.004-H.02):
 - 1) En material A..... \$ /m3
 - 2) En material B..... \$ /m3
 - 3) En material C..... \$ /m3
- e) Terraplenes:
 - 1) Compactación del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes, de la sub-rasante en los cortes, del relleno para formar la sub-rasante y la compactación de los terraplenes (inciso 3.01.01.005-H.01) incluyendo los acarrees:
 - a) Para ochenta y cinco por ciento (85%)..... \$ /m3
 - b) Para noventa por ciento (90%)..... \$ /m3
 - c) Para noventa y cinco por ciento (95%)..... \$ /m3
 - d) Para cien por ciento - - (100%)..... \$ /m3
 - 2) Terraplén por unidad de obra terminada, aplicable - también a los rellenos para formar sub-rasante en los cortes y en las cuñas - contiguas a los apoyos extremos de puentes y estructuras de pasos a desnivel - (inciso 3.01.01.005-H.05), - incluyendo todos los acarrees:

| | | |
|--|----|-----------------|
| a) Sin compactar..... | \$ | /m ³ |
| b) Compactado al ochenta y cinco por ciento (85%)... | \$ | /m ³ |
| c) Compactado al noventa por ciento (90%)..... | \$ | /m ³ |
| d) Compactado al noventa y cinco por ciento (95%)... | \$ | /m ³ |
| e) Compactado al cien por ciento (100%)..... | \$ | /m ³ |

032-C.03 Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad:

a) Excavado a mano, en seco (párrafo 3.01.02.022-H.01.a):

| | | |
|-----------------------|----|-----------------|
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |

b) Excavado con máquina, en seco (párrafo 3.01.02.022-H.01.a):

| | | |
|-----------------------|----|-----------------|
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |

c) Excavado a mano, cuando se requiera bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.b), pero sin incluir éste:

| | | |
|-----------------------|----|-----------------|
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |

d) Excavado con máquina, cuando se requiera bombeo (párrafo - 3.01.02.022-H.01.b), pero sin incluir éste:

| | | |
|--|----|-----------------|
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |
| e) Excavado a mano, incluyendo bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.c): | | |
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |
| f) Excavado con máquina, incluyendo bombeo (párrafo 3.01.01.022-H.01.c): | | |
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| 3) En material C..... | \$ | /m ³ |
| g) Excavado dentro del agua, con máquina, sin bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.d): | | |
| 1) En material A..... | \$ | /m ³ |
| 2) En material B..... | \$ | /m ³ |
| h) Excavación por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad (párrafo 3.01.02.022 H.01.e)..... | \$ | /m ³ |
| 032-C.04 Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): | | |
| a) Bomba de.....m ³ /h de capacidad nominal..... | \$ | /hora |
| b) Bomba de.....m ³ /h de capacidad nominal..... | \$ | /hora |
| c) Bomba de.....m ³ /h de capacidad nominal..... | \$ | /hora |

- d) Bomba de.....m³/h de capacidad nominal..... \$ /hora
- 032-C.05 Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01):
- a) De excavaciones para estructuras (párrafo 3.01.02.023-H.01.a):
- 1) En material A..... \$ /m³
- 2) En material B..... \$ /m³
- 3) En material C..... \$ /m³
- b) De excavaciones para estructuras y/o para alcanzar los niveles de piso terminado, marcados en el proyecto (párrafo 3.01.02.023-H.01.a), incluyendo todos los acarreos:
- 1) En material A..... \$ /m³
- 2) En material B..... \$ /m³
- 032-C.06 Plantilla sobre la superficie de desplante - (inciso 3.01.02.024-H.06):
- a) Con mortero de cemento..... \$ /m²
- b) Con mortero de cal..... \$ /m²
- 032-C.07 Zampeados:
- a) Zampeados secos, a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.01):
- 1) Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.025-H.06)..... \$ /m³
- b) Zampeados junteados con mortero, a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.03):
- 1) Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.025-H.06):

- a) Con mortero de cemento... \$ /m³
- b) Con mortero de cal..... \$ /m³

032-C.08 Drenes ciegos:

a) Excavaciones de las zanjas, a cualquier profundidad (inciso 3.01.02.022-H.01):

1) Excavado a mano, en seco (párrafo 3.01.02.022-H.01.a):

- a) En material A..... \$ /m³
- b) En material B..... \$ /m³
- c) En material C..... \$ /m³

2) Excavado con máquina, en seco (párrafo 3.01.02.022-H.01.a):

- a) En material A..... \$ /m³
- b) En material B..... \$ /m³
- c) En material C..... \$ /m³

3) Excavado a mano, cuando se requiera bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.b), sin incluir éste:

- a) En material A..... \$ /m³
- b) En material B..... \$ /m³
- c) En material C..... \$ /m³

4) Excavado con máquina, cuando se requiera bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.b), sin incluir éste:

- a) En material A..... \$ /m³
- b) En material B..... \$ /m³
- c) En material C..... \$ /m³

- 5) Excavado a mano, incluyendo bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.c):
- a) En material A..... \$ /m3
 - b) En material B..... \$ /m3
 - c) En material C..... \$ /m3
- 6) Excavado con máquina, incluyendo bombeo (párrafo 3.01.02.022-H.01.c):
- a) En material A..... \$ /m3
 - b) En material B..... \$ /m3
 - c) En material C..... \$ /m3
- 7) Excavado por unidad de obra terminada, cualquiera que sea su clasificación y profundidad (párrafo 3.01.02.022-H.01.e)..... \$ /m3
- b) Rellenos (inciso 3.01.02.023-H):
- 1) Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.023-H.01.c):
- a) Con piedras obtenidas de bancos..... \$ /m3
 - b) Con piedras obtenidas de excavaciones..... \$ /m3
 - c) Con piedras obtenidas de desperdicios..... \$ /m3
 - d) Con piedras obtenidas de pepena..... \$ /m3
- c) Tubería (inciso 3.01.02.032-H):
- 1) De barro vitrificado, por u

nidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.032-H.11):

- a) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- b) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- c) De.....cm de diámetro.... \$ /m

2) De barro sin vitrificar, - por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.032-H.11):

- a) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- b) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- c) De.....cm de diámetro.... \$ /m

3) De concreto, por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.032-H.11):

- a) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- b) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- c) De.....cm de diámetro.... \$ /m

d) Capa impermeable de sello (inciso 3.01.02.032-H.05):

- 1) Según párrafo 3.01.02.032-H.05..... \$ /m³
- 2) Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.032-H.10)..... \$ /m³

032-C.09 Tablestacados:

a) Tablestacas, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.037-H.04):

1) De madera:

- a) Cruda..... \$ /m
- b) Cruda..... \$ /m

| | | |
|---|----|----|
| c) Preservada..... | \$ | /m |
| d) Preservada..... | \$ | /m |
| 2) De concreto: | | |
| a) Reforzado..... | \$ | /m |
| b) Reforzado..... | \$ | /m |
| c) Presforzado..... | \$ | /m |
| d) Presforzado..... | \$ | /m |
| 3) Metálicas: | | |
| a) Acero estructural..... | \$ | /m |
| b) Acero estructural..... | \$ | /m |
| c) Lámina..... | \$ | /m |
| d) Lámina..... | \$ | /m |
| b) Hincado de tablestacas, por <u>u</u> nidad de obra terminada (inci so 3.01.02.037-H.05): | | |
| 1) De madera: | | |
| a) Cruda..... | \$ | /m |
| b) Cruda..... | \$ | /m |
| c) Preservada..... | \$ | /m |
| d) Preservada..... | \$ | /m |
| 2) De concreto: | | |
| a) Reforzado..... | \$ | /m |
| b) Reforzado..... | \$ | /m |
| c) Presforzado..... | \$ | /m |
| d) Presforzado..... | \$ | /m |
| 3) Metálicas: | | |
| a) Acero estructural..... | \$ | /m |
| b) Acero estructural..... | \$ | /m |
| c) Lámina..... | \$ | /m |
| d) Lámina..... | \$ | /m |

032-C.10 Apuntalamientos:

a) Con estructura de acero:

1) Estructura fabricada (inciso 3.01.02.039-H.01):

- | | | |
|------------------------------|----|-----|
| a) Con perfiles laminados... | \$ | /kg |
| b) Con perfiles soldados.... | \$ | /kg |
| c) Con perfiles..... | \$ | /kg |

2) Montaje (inciso 3.01.02.039 H.02):

- | | | |
|------------------------------|----|-----|
| a) Con perfiles laminados... | \$ | /kg |
| b) Con perfiles soldados.... | \$ | /kg |
| c) Con perfiles..... | \$ | /kg |

3) Estructura fabricada y montada, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.039-H.03):

- | | | |
|------------------------------|----|-----|
| a) Con perfiles laminados... | \$ | /kg |
| b) Con perfiles soldados.... | \$ | /kg |
| c) Con perfiles..... | \$ | /kg |

b) Con estructura de madera fabricada y montada, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.040-H.03):

1) Madera cruda:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

2) Madera preservada:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

032-C.11 Cercas (inciso 3.01.05):

a) De postes y alambre (párrafo 3.01.05):

| | | |
|--------------------------------|----|----|
| 1) Metálicos..... | \$ | /m |
| 2) Metálicos..... | \$ | /m |
| 3) De madera rolliza..... | \$ | /m |
| 4) De madera escuadrada..... | \$ | /m |
| 5) De concreto reforzado..... | \$ | /m |
| 6) De concreto presforzado.... | \$ | /m |

b) De postes y tela de alambre (párrafo 3.01.05):

| | | |
|--------------------------------|----|----|
| 1) Metálicos..... | \$ | /m |
| 2) Metálicos..... | \$ | /m |
| 3) De madera rolliza..... | \$ | /m |
| 4) De madera escuadrada..... | \$ | /m |
| 5) De concreto reforzado..... | \$ | /m |
| 6) De concreto presforzado.... | \$ | /m |

032-C.12 Demoliciones:

a) Demoliciones, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.043-H.01):

1) De concreto:

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ³ |
| b) | \$ | /m ³ |
| c) | \$ | /m ³ |

2) De madera:

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ³ |
| b) | \$ | /m ³ |
| c) | \$ | /m ³ |

3) De mampostería:

| | | |
|--|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ³ |
| b) | \$ | /m ³ |
| c) | \$ | /m ³ |
| 4) De acero estructural: | | |
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |
| 5) Por estructura: | | |
| a) | \$ | /estructura |
| b) | \$ | /estructura |
| c) | \$ | /estructura |
| 032-C.13 Limpieza (inciso 3.04.03.027-H.01): | | |
| a) Por superficie: | | |
| 1) | \$ | /m ² |
| 2) | \$ | /Ha |
| b) Por limpieza total..... | | |
| | \$ | /lote |
| 032-D CIMENTACIONES | | |
| 032-D.01 Mampostería de tercera clase: | | |
| a) Mampostería a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): | | |
| 1) Para piedra obtenida de bancos (párrafo 3.01.02.024-H.02.a): | | |
| a) Con mortero de cemento... | \$ | /m ³ |
| b) Con mortero de cal..... | \$ | /m ³ |
| 2) Para piedra obtenida de excavaciones de cortes, canales y estructuras (párrafo 3.01.02.024-H.02.b): | | |
| a) Con mortero de cemento... | \$ | /m ³ |
| b) Con mortero de cal..... | \$ | /m ³ |

- 3) Para piedra de desperdicios de excavaciones de cortes, canales y estructuras (párrafo 3.01.02.024-H.02.b):
 - a) Con mortero de cemento... \$ /m³
 - b) Con mortero de cal..... \$ /m³
- 4) Para piedra de pepena (párrafo 3.01.02.024-H.02.c):
 - a) Con mortero de cemento... \$ /m³
 - b) Con mortero de cal..... \$ /m³
- 5) Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.024-H.12):
 - a) Con mortero de cemento... \$ /m³
 - b) Con mortero de cal..... \$ /m³
- 6) Bonificación de mamposterías a alturas mayores de cuatro (4) metros (inciso 3.01.02.024-H.04)..... \$ /m³-m
- 7) Aumento o disminución de cemento en el mortero (inciso 3.01.02.024-H.05)..... \$ /kg
- 8) Plantilla sobre la superficie de desplante (inciso 3.01.02.024-H.06):
 - a) Con mortero de cemento... \$ /m²
 - b) Con mortero de cal..... \$ /m²

032-D.02 Mampostería de segunda clase:

- a) Mampostería a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.01):
 - 1) Para piedra obtenida de bancos (párrafo 3.01.02.024-H.01.a)..... \$ /m³

| | | | |
|-------------------------------|--|----|-----------------|
| 2) | Con piedra obtenida de excavaciones de cortes, canales y estructuras (párrafo 3.01.02.024-H.01.b)..... | \$ | /m ³ |
| 3) | Con piedra de desperdicio de cortes, canales y estructuras (párrafo 3.01.02.024-H.01.c)..... | \$ | /m ³ |
| 4) | Por unidad de obra terminada (párrafo 3.01.02.024-H.11)..... | \$ | /m ³ |
| 5) | Bonificación para mamposterías a alturas mayores de cuatro (4) metros (inciso - 3.01.02.024-H.04)..... | \$ | /m ³ |
| 6) | Aumento o disminución de cemento en el mortero (inciso 3.01.02.024-H.05)..... | \$ | /kg |
| 032-D.03 Mampostería seca: | | | |
| a) | Mampostería a cualquier altura, por unidad de obra terminada (párrafo 024-H.13)..... | \$ | /m ³ |
| 032-D.04 Concreto hidráulico: | | | |
| a) | Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01): | | |
| 1) Simple: | | | |
| a) | De f'c.....Kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| b) | De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| c) | De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| 2) Ciclópeo: | | | |
| a) | De f'c.....Kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| b) | De f'c.....Kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| c) | De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |

- b) Juntas de dilatación (inciso 3.01.02.026-H.02):
- 1) Metálica (párrafo 3.01.02.026-H.02.a)..... \$ /kg
 - 2) No metálica (párrafo 3.01.02.026-H.02.b)..... \$ /m2
- c) Obra falsa (inciso 3.01.02.026-H.03):
- 1) De madera (párrafo 3.01.02.026-H.03.a)..... \$ /m3
 - 2) Metálica (párrafo 3.01.02.026-H.03.b)..... \$ /kg
 - 3) De madera, por metro cúbico de concreto, a cualquier altura (párrafo 3.01.02.026-H.03.c)..... \$ /m3-conc
 - 4) Metálica por metro cúbico de concreto, a cualquier altura (párrafo 3.01.02.026-H.03.c)..... \$ /m3-conc
- d) Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05):
- 1) Por área de contacto con el concreto:
 - a) De madera..... \$ /m2
 - b) Metálicos..... \$ /m2
 - c) De..... \$ /m2
 - 2) Por volumen de concreto c_o lado:
 - a) De madera..... \$ /m3-conc
 - b) Metálicos..... \$ /m3-conc
 - c) De..... \$ /m3-conc

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | | |
|--|----|-----------------|
| 3) Metálicos..... | \$ | /kg |
| 4) De madera empleada..... | \$ | /m ³ |
| e) Aditivo (inciso 3.01.02.026-H.06): | | |
| 1), por peso..... | \$ | /kg |
| 2), por peso..... | \$ | /kg |
| 3), por volumen..... | \$ | /lt |
| 4), por volumen..... | \$ | /lt |
| f) Aumento o disminución del cemento en el concreto (inciso 3.01.02.026-H.08)..... | | |
| | \$ | /kg |
| g) Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.026-H.10): | | |
| 1) Simple, colado en seco: | | |
| a) De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| 2) Ciclópeo: | | |
| a) De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm ² | \$ | /m ³ |
| 032-D.05 Acero para concreto: | | |
| a) Acero de refuerzo (inciso 3.01.02.027-H.01): | | |
| 1) Varillas..... | \$ | /kg |
| 2) Varillas torcidas en frío.. | \$ | /kg |
| 3) Soleras, ángulos y otros - perfiles..... | \$ | /kg |
| 4) Rieles..... | \$ | /kg |
| 5) Rejillas de alambre..... | \$ | /kg |
| 6) Metal desplegado..... | \$ | /kg |

b) Acero de presfuerzo. (inciso 3.01.02.027-H.02):

| | | |
|------------------|----|-----|
| 1) Alambres..... | \$ | /kg |
| 2) Cables..... | \$ | /kg |
| 3) Barras..... | \$ | /kg |
| 4) | \$ | /kg |

c) Acero de refuerzo por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.027-H.03):

| | | |
|--|----|-----|
| 1) Varillas..... | \$ | /kg |
| 2) Varillas torcidas en frío.. | \$ | /kg |
| 3) Soleras, ángulos y otros - perfiles..... | \$ | /kg |
| 4) Rieles..... | \$ | /kg |
| 5) Rejillas de alambre..... | \$ | /kg |
| 6) Metal desplegado..... | \$ | /kg |

d) Acero de presfuerzo, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.027-H.04):

| | | |
|------------------|----|-----|
| 1) Alambres..... | \$ | /kg |
| 2) Cables..... | \$ | /kg |
| 3) Barras..... | \$ | /kg |
| 4) | \$ | /kg |

032-D.06 Estructuras de concreto:

a) Estructuras de concreto por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.028-H.03):

1) Por volumen de concreto (párrafo 3.01.02.028-H.03.a):

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ³ |
| b) | \$ | /m ³ |
| c)..... | \$ | /m ³ |

2) Por pieza fabricada (párrafo 3.01.02.028-H.03.c):

- a) \$ /pza
- b) \$ /pza
- c) \$ /pza

3) Por pieza fabricada y montada (párrafo 3.01.02.028-H.03.d):

- a) \$ /pza
- b) \$ /pza
- c) \$ /pza

032-D.07 Pilotes de madera y su hincado:

a) Pilotes de madera, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.033-H.08):

1) Cruda:

- a) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- b) De.....cm de diámetro.... \$ /m

2) Preservada:

- a) De.....cm de diámetro.... \$ /m
- b) De.....cm de diámetro.... \$ /m

b) Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.033-H.09)..... \$ /m

032-D.08 Pilotes precolados y su hincado:

a) Pilotes precolados, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.034-H.07):

1) Pilotes de f'c.....kg/cm²:

- a) De.....cm² de sección..... \$ /m
- b) De.....cm² de sección..... \$ /m
- c) De.....cm² de sección..... \$ /m

- b) Aumentos en las cabezas por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.034-H.05):
- 1) Aumentos, de f'c....kg/cm2:
 - a) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - b) De.....cm2 de sección.... \$ /m
- c) Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.034-H.08):
- 1) De.....cm2 de sección..... \$ /m
 - 2) De.....cm2 de sección..... \$ /m
 - 3) De.....cm2 de sección..... \$ /m
- 032-D.09 Pilotes colados en el lugar:
- a) Pilotes colados en el lugar, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.035-H.05):
 - 1) Con tubo o forro, tipo..... y concreto de f'c...kg/cm2:
 - a) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - b) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - 2) Con tubo o forro, tipo..... y concreto de f'c...kg/cm2:
 - a) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - b) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - b) Aumento en las cabezas, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.035-H.06):
 - 1) De f'c.....kg/cm2:
 - a) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - b) De.....cm2 de sección.... \$ /m
 - 2) De f'c.....kg/cm2:

- a) De.....cm2 de sección.... \$ /m
- b) De.....cm2 de sección.... \$ /m
- 032-D.10 Pilotes de acero y su hincado:
 - a) Pilotes de acero, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.036-H.08):
 - 1) De..., de...cm2 de sección. \$ /kg
 - 2) De..., de...cm2 de sección. \$ /m
 - 3) De..., de...cm2 de sección. \$ /kg
 - b) Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.036-H.09):
 - 1) \$ /m
 - 2) \$ /m
 - 3) \$ /m
- 032-D.11 Cilindros de cimentación y su hincado:
 - a) Cuchillas y forros metálicos, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.038-H.01):
 - 1) Cuchillas:
 - a) Tipo..... \$ /kg
 - b) Tipo..... \$ /kg
 - c) Tipo..... \$ /kg
 - 2) Forros:
 - a) Tipo..... \$ /kg
 - b) Tipo..... \$ /kg
 - c) Tipo..... \$ /kg
 - b) Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.038-H.10):
 - 1) En cilindros:

- | | | |
|---|----|-----------------|
| a) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| c) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| 2) En tapones inferiores: | | |
| a) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| c) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| 3) En tapones superiores: | | |
| a) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| c) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| 4) En rellenos: | | |
| a) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| b) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| c) De f'c.....kg/cm2..... | \$ | /m ³ |
| d) Ciclópeo, de f'c...kg/cm2 | \$ | /m ³ |
| e) Ciclópeo, de f'c...kg/cm2 | \$ | /m ³ |
| f) Ciclópeo, de f'c...kg/cm2 | \$ | /m ³ |
| c) Hincado de cilindros, por un <u>i</u> dad de obra terminada (inciso 3.01.02.038-H.11): | | |
| 1) De.....cm de diámetro exte <u>r</u> rior..... | \$ | /m |
| 2) De.....cm de diámetro exte <u>r</u> rior..... | \$ | /m |

032-D.12 Impermeabilizaciones:

- a) Con impermeabilizante inte-
gral (inciso 3.04.03.023-H.
01):
- 1) Por peso:

| | | |
|---------------------------------------|----|-----|
| a) Tipo..... | \$ | /kg |
| b) Tipo..... | \$ | /kg |
| 2) Por superficie impermeabilizada: | | |
| a) Tipo..... | \$ | /m2 |
| b) Tipo..... | \$ | /m2 |
| b) Con.....(inciso 3.04:03.023-H.01): | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /m2 |
| 2) Tipo..... | \$ | /m2 |
| 3) Tipo..... | \$ | /m2 |

032-E ESTRUCTURAS

032-E.01 Referencias:

| | |
|------------------------------|-------|
| Concreto hidráulico..... | 032-D |
| Acero para concreto..... | 032-D |
| Estructuras de concreto..... | 032-D |

032-E.02 Estructuras de acero:

| | | |
|--|----|-----|
| a) Estructura fabricada (inciso 3.01.02.039-H.01): | | |
| 1) Con perfiles laminados: | | |
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |
| 2) Con perfiles soldados: | | |
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |
| b) Montaje (inciso 3.01.02.039-H.02): | | |
| 1) Con perfiles laminados: | | |

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

2) Con perfiles soldados:

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

c) Estructura fabricada y montada, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.039-H.03):

1) Con perfiles laminados:

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

2) Con perfiles soldados:

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

032-E.03 Estructuras de madera:

a) Estructura fabricada y montada (inciso 3.01.02.040-H.01):

1) Madera cruda:

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

2) Madera preservada:

a) \$ /kg

b) \$ /kg

c) \$ /kg

b) Herraje (inciso 3.01.02.040-H.02):

- | | | |
|--------------------------------|----|-----|
| 1) Piezas de alambre y acero.. | \$ | /kg |
| 2) Piezas de fundición..... | \$ | /kg |

c) Estructura fabricada y montada, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.040-H.03):

1) Madera cruda:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

2) Madera preservada:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

032-E.04 Estructuras de aluminio:

a) Por peso (inciso 3.04.01.004-H.01):

1) Estructura fabricada y montada:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

2) Estructura fabricada:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

3) Estructura montada:

- | | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |

| | | | |
|----------|---|----|-------|
| | c) | \$ | /kg |
| | b) Estructura fabricada y montada por unidad de obra terminada (inciso 3.04.01.004-H.01): | | |
| | 1) | \$ | /lote |
| | 2) | \$ | /lote |
| | 3) | \$ | /lote |
| 032-F | MUROS | | |
| 032-F.01 | Referencias: | | |
| | Mampostería de tercera clase. | | 032-D |
| | Mampostería de segunda clase. | | 032-D |
| | Concreto hidráulico..... | | 032-D |
| | Acero para concreto..... | | 032-D |
| | Impermeabilizaciones..... | | 032-U |
| 032-F.02 | Mampostería de tercera clase (inciso 3.01.02.024-H.02): | | |
| | a) Junteo de paramentos visibles (inciso 3.01.02.024-H.05): | | |
| | 1) Junta enrasada con mortero de cemento..... | \$ | /m2 |
| | 2) Junta enrasada con mortero de cal..... | \$ | /m2 |
| | 3) Junta gusaneada con mortero de cemento..... | \$ | /m2 |
| | b) Chapeo en el coronamiento o enrase (inciso 3.01.02.024-H.07): | | |
| | 1) Con mortero de cemento..... | \$ | /m2 |
| | 2) Con mortero de cal..... | \$ | /m2 |
| | c) Drenes (inciso 3.01.02.024-H.08): | | |

- | | | |
|---|----|-----|
| 1) De...de...cm de diámetro... | \$ | /m |
| 2) De...de...cm de diámetro... | \$ | /m |
| 3) De...de...cm de diámetro... | \$ | /m |
| d) Cimbras (incisos 024-H.09 y 024-H.10), a cualquier altura: | | |
| 1) Moldes, incluyendo obra falsa (inciso 3.01.02.024-H.09)..... | \$ | /m2 |
| 2) Moldes, incluyendo obra falsa (inciso 3.01.02.024-H.09)..... | \$ | /m2 |
| 032-F.03 Sillares: | | |
| a) Sillares a cualquier altura (inciso 3.04.01.005-H.01): | | |
| 1) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m2 |
| 2) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m2 |
| 3) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m2 |
| b) Sillares a cualquier altura (inciso 3.04.01.005-H.01): | | |
| 1) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m3 |
| 2) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m3 |
| 3) De.....cm de espesor, con mortero de..... | \$ | /m3 |
| 032-F.04 Tabique prensado, de arcilla o lutita, macizos o huecos (inciso 3.04.01.005-H.01): | | |

a) Macizos aparentes:

1) De cualquier altura:

- a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
- b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
- 2) De determinada altura:
 - a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
 - b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- b) Macizos no aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - 2) De determinada altura:
 - a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
 - b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- c) Huecos aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2

2) De determinada altura:

a) De.....cm de espesor, de
m de longitud y hasta
m de altura, con
 mortero de..... \$ /pza

b) De.....cm de espesor, de
m de longitud y hasta
m de altura, con
 mortero de..... \$ /pza

d) Huecos no aparentes:

1) De cualquier altura:

a) De.....cm de espesor, con
 mortero de..... \$ /m2

b) De.....cm de espesor, con
 mortero de..... \$ /m2

2) De determinada altura:

a) De.....cm de espesor, de
m de longitud y hasta
m de altura, con
 mortero de..... \$ /pza

b) De.....cm de espesor, de
m de longitud y hasta
m de altura, con
 mortero de..... \$ /pza

032-F.05 Tabique recocido, de arcilla o lutita (inciso 3.04.01.005-H.01):

a) Aparentes:

1) De cualquier altura:

a) De.....cm de espesor, con
 mortero de..... \$ /m2

b) De.....cm de espesor, con
 mortero de..... \$ /m2

2) De determinada altura:

- a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- b) No aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - 2) De determinada altura:
 - a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
 - b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza

032-F.06 Tabique de cemento y material inerte (inciso - 3.04.01.005-H.01):

- a) Macizos aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - 2) De determinada altura:

- a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- b) Macizos no aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - 2) De determinada altura:
 - a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
 - b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza
- c) Huecos aparentes:
 - 1) De cualquier altura:
 - a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2
 - 2) De determinada altura:
 - a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura con mortero de..... \$ /pza

b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza

d) Huecos no aparentes:

1) De cualquier altura:

a) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2

b) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2

2) De determinada altura:

a) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza

b) De.....cm de espesor, dem de longitud y hasta.....m de altura, con mortero de..... \$ /pza

032-F.07 Bloque de vidrio (inciso 3.04.01.005-H.01):

a) De cualquier altura:

1) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2

2) De.....cm de espesor, con mortero de..... \$ /m2

3) De.....cm de espesor, con mastique..... \$ /m2

4) De.....cm de espesor, con mastique..... \$ /m2

b) De determinada altura:

1) De.....cm de espesor, dem de longitud, y hasta.....m de altura. con mortero de..... \$ /pza

- 2) De.....cm de espesor, dem de longitud, y has ta.....m de altura, con mor tero de..... \$ /pza
 - 3) De.....cm de espesor, dem de longitud, y has ta.....m de altura, con mas tique..... \$ /pza
 - 4) De.....cm de espesor, dem de longitud, y has ta.....m de altura, con mas tique..... \$ /pza
- 032-F.08 Vidrio (inciso 3.04.01.005-H.01):
- a) Por superficie:
 - 1) De.....m x.....m con vidrio \$ /m2
 - 2) De.....m x.....m con vidrio \$ /m2
 - b) Por unidad de obra terminada:
 - 1) De.....m x.....m con vidrio \$ /pza
 - 2) De.....m x.....m con vidrio \$ /pza
- 032-F.09 Madera (inciso 3.04.01.005-H.01):
- a) Por superficie:
 - 1) De madera de.....de.....mm de espesor..... \$ /m2
 - 2) De madera de.....demm de espesor..... \$ /m2
 - b) Por unidad de obra terminada:
 - 1) De madera de.....de.....mm de espesor, de.....m de lon gitud y de.....m de altura.. \$ /pza
 - 2) De madera de.....de.....mm de espesor, de.....m de lon gitud y de.....m de altura.. \$ /pza

032-F.10 Láminas de metal (inciso 3.04.01.005-H.01):

a) Por superficie:

1) De..... \$ /m2

2) De..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

1) De..... \$ /pza

2) De..... \$ /pza

032-F.11 Perfiles laminados (inciso 3.04.01.005-H.01):

a) Por superficie:

1) De..... \$ /m2

2) De..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

1) De..... \$ /pza

2) De..... \$ /pza

032-F.12 Material plástico (inciso 3.04.01.005-H.01):

a) Por superficie:

1) De.....y material plástico
de.....mm de espesor..... \$ /m2

2) De.....y material plástico
de.....mm de espesor..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

1) De.....y material plástico
de.....mm de espesor y de...
m x...m..... \$ /pza

2) De.....y material plástico
de.....mm de espesor y de...
m x...m..... \$ /pza

032-G INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

032-G.01 Referencias:

Excavaciones para estructuras 032-C

Rellenos 032-C

Impermeabilizaciones 032-U

032-G.02 Tubería y conexiones de fierro galvanizado -
(inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Tubos:

- 1) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 2) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 3) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 4) De.cm de diámetro..... \$ /m

b) Conexiones:

1) Coples:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

2) Codos:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

3) Cruces:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

4) Niples:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

5) Reducciones:

- a) De....cm a....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm a....cm de diámetro..... \$ /pza

6) Tes:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

7) Tuercas de unión:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

8) Yes:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

9) Tapones:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

10) Conexiones especiales:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.03 Tuberías y conexiones de cobre (inciso 3.04.
02.008-H.01):

a) Tubos:

1) Tipo M:

a) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) De....cm de diámetro..... \$ /m

2) Tipo L:

a) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) De....cm de diámetro..... \$ /m

3) Tipo K:

a) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) De....cm de diámetro..... \$ /m

4) Tipo DWV:

a) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) Conexiones:

1) Coples:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 2) Codos:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 3) Cruces:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 4) Niples:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 5) Reducciones:
 - a) De....cm a....de diámetro \$ /pza
 - b) De....cm a....de diámetro \$ /pza
- 6) Tes:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 7) Yes:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 8) Tuercas unión:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 9) Tapones:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 10) Conexiones especiales:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.04 Tubería y conexiones de plomo (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Tubos:

- 1) De.....cm de diámetro..... \$ /m
- 2) De.....cm de diámetro..... \$ /m

b) Conexiones:

- 1) \$ /pza
- 2) \$ /pza

032-G.05 Tubería y conexiones de plástico (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Tubos:

- 1) De.....cm de diámetro para
.....kg/cm2..... \$ /m
- 2) De.....cm de diámetro para
.....kg/cm2..... \$ /m
- 3) De.....cm de diámetro para
.....kg/cm2..... \$ /m
- 4) De.....cm de diámetro para
.....kg/cm2..... \$ /m

b) Conexiones:

1) Coples:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

2) Codos:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

3) Cruces:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

4) Niples:

- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

5) Reducciones:

a) De....cm a....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm a....cm de diámetro..... \$ /pza

6) Tes:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

7) Conexiones especiales:

a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.06 Canales:

a) Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad (inciso 3.01.01.007-H.01.a):

1) Excavación en seco (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.a.01):

a) En material A..... \$ /m³

b) En material B..... \$ /m³

c) En material C..... \$ /m³

2) Excavación que requiera bombeo, sin incluir éste (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.b.01):

a) En material A..... \$ /m³

b) En material B..... \$ /m³

c) En material C..... \$ /m³

3) Excavación que requiera bombeo, incluyendo éste (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.c.01):

| | | |
|---|----|-----------------|
| a) En material A..... | \$ | /m ³ |
| b) En material B..... | \$ | /m ³ |
| c) En material C..... | \$ | /m ³ |
| b) Excavación para canales con máquina, a cualquier profundidad (párrafo 3.01.01.007-H.01.a): | | |
| 1) Excavación en seco (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.a.02): | | |
| a) En material A..... | \$ | /m ³ |
| b) En material B..... | \$ | /m ³ |
| c) En material C..... | \$ | /m ³ |
| 2) Excavación que requiera bombeo, sin incluir éste (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.b.02): | | |
| a) En material A..... | \$ | /m ³ |
| b) En material B..... | \$ | /m ³ |
| c) En material C..... | \$ | /m ³ |
| 3) Excavación que requiera bombeo, incluyendo éste (subpárrafo 3.01.01.007-H.01.c.02): | | |
| a) En material A..... | \$ | /m ³ |
| b) En material B..... | \$ | /m ³ |
| c) En material C..... | \$ | /m ³ |
| 4) Excavación dentro del agua (párrafo 3.01.01.007-H.01.d), a cualquier altura: | | |
| a) En material A..... | \$ | /m ³ |
| b) En material B..... | \$ | /m ³ |

c) Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):

- 1) Bomba de.....m³/h de capacidad nominal..... \$ /h
- 2) Bomba de.....m³/h de capacidad nominal..... \$ /h
- 3) Bomba de.....m³/h de capacidad nominal..... \$ /h
- 4) Bomba de.....m³/h de capacidad nominal..... \$ /h

032-G.07 Plantilla sobre la superficie de desplante - (inciso 3.01.02.024-H.06):

a) De pedacería de piedra:

1) Con mortero de cemento:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m²
- b) De....cm de espesor..... \$ /m²
- c) De....cm de espesor..... \$ /m²

2) Con mortero de cal:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m²
- b) De....cm de espesor..... \$ /m²
- c) De....cm de espesor..... \$ /m²

b) De grava:

1) Con mortero de cemento:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m²
- b) De....cm de espesor..... \$ /m²
- c) De....cm de espesor..... \$ /m²

2) Con mortero de cal:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m²
- b) De....cm de espesor..... \$ /m²
- c) De....cm de espesor..... \$ /m²

c) De pedacería de tabique:

1) Con mortero de cemento:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m2
- b) De....cm de espesor..... \$ /m2
- c) De....cm de espesor..... \$ /m2

2) Con mortero de cal:

- a) De....cm de espesor..... \$ /m2
- b) De....cm de espesor..... \$ /m2
- c) De....cm de espesor..... \$ /m2

032-G.08 Pozos de visita (inciso 3.04.02.008-H.01):

- a) De....cm de diámetro y de...m de profundidad, con brocal y tapa de concreto..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro y de...m de profundidad, con brocal y tapa de concreto..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro y de...m de profundidad, con brocal y tapa de fierro fundido..... \$ /pza
- d) De....cm de diámetro y de...m de profundidad, con brocal y tapa de fierro fundido..... \$ /pza

032-G.09 Pozos de absorción (inciso 3.04.02.008-H.01):

- a) De....m de diámetro y....m de profundidad..... \$ /pza
- b) De....m de diámetro y....m de profundidad..... \$ /pza
- c) De....m de diámetro y....m de profundidad..... \$ /pza

032-G.10 Fosas sépticas (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Prefabricada:

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

- 1) Para.....personas..... \$ /pza
 - 2) Para.....personas..... \$ /pza
 - 3) Para.....personas..... \$ /pza
 - b) Construidas en el lugar:
 - 1) Para.....personas..... \$ /pza
 - 2) Para.....personas..... \$ /pza
 - 3) Para.....personas..... \$ /pza
- 032-G.11 Registros (inciso 3.04.02.008-H.01):
- a) De....cm x....cm y de....m de profundidad..... \$ /pza
 - b) De....cm x....cm y de....m de profundidad..... \$ /pza
 - c) De....cm x....cm y de....m de profundidad..... \$ /pza
- 032-G.12 Tubería y conexiones de concreto hidráulico (inciso 3.04.02.008-H.01):
- a) Tubos:
 - 1) Sin refuerzo:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - 2) Con refuerzo:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) Conexiones:
 - 1) Codos:
 - a) De...cm de diámetro x.... grados..... \$ /pza
 - b) De...cm de diámetro x.... grados..... \$ /pza

- | | | |
|--|----|------|
| c) De...cm de diámetro x... grados..... | \$ | /pza |
| d) De...cm de diámetro x... grados..... | \$ | /pza |
| e) De...cm de diámetro x... grados..... | \$ | /pza |
| f) De...cm de diámetro x... grados..... | \$ | /pza |
| 2) Yes: | | |
| a) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| b) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| c) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| d) Doble de.....cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| e) Doble de.....cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| f) Doble de.....cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| 3) Tes: | | |
| a) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| b) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| c) Sencilla de...cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| d) Doble de.....cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |
| e) Doble de.....cm de diá <u>me</u> tro..... | \$ | /pza |

f) Doble de.....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.13 Tubería y conexiones de barro vitrificado (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Tubos:

- 1) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 2) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 3) De....cm de diámetro..... \$ /m

b) Conexiones:

- 1) \$ /pza
- 2) \$ /pza
- 3) \$ /pza

032-G.14 Coladeras (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) De fierro fundido:

- 1) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....cm de diámetro..... \$ /pza

b) De bronce:

- 1) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.15 Tubería y conexiones de asbesto-cemento (inciso 3.04.02.008-H.01):

a) Tubería de presión, incluyendo junta:

- 1) De.....mm de espesor, para 2 1/2 kg/cm² de presión:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m

- 2) De.....mm de espesor, para
5 kg/cm² de presión:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 3) De.....mm de espesor, para
7 kg/cm² de presión:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 4) De.....mm de espesor, para
10 kg/cm² de presión:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
- 5) De.....mm de espesor, para
14 kg/cm² de presión:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /m
- b) Tubería para drenaje, con jun
ta de macho y campana:
- 1) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - 2) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - 3) De....cm de diámetro..... \$ /m
- c) Conexiones para tubería de -
presión:
- 1) Codo de veintidos y medio
grados (22.5°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza

| | | |
|---|----|------|
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 2) Codo de cuarenta y cinco grados (45°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 3) Codo de noventa grados - (90°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 4) Ramal sencillo de noventa grados (90°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 5) Ramal doble de noventa grados (90°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 6) Ramal sencillo de cuarenta y cinco grados (45°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| 7) Ramal doble de cuarenta y cinco grados (45°): | | |
| a) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| b) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |
| c) De....cm de diámetro..... | \$ | /pza |

- 8) Ramal reducción sencillo de noventa grados (90°):
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 9) Ramal reducción doble de noventa grados (90°):
- a) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm a....cm..... \$ /pza
- 10) Transición:
- a) De....a....y de....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....a....y de....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....a....y de....cm de diámetro..... \$ /pza
- 11) Cople de expansión y abraza
deras:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 12) Coples:
- a) De....cm de diámetro a...
.....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro a...
.....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro a...
.....cm..... \$ /pza
- 13) Reducción M-H:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza

- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 14) Adaptador de tubo metálico:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- d) Conexiones para tubería de drenaje, con junta de macho y campana:
- 1) Reducción R:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 2) Sifón vertical:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 3) Sifón horizontal:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 4) T de un (1) enchufe:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 5) Cruz de dos (2) enchufes:
- a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- c) De....cm de diámetro..... \$ /pza

- 6) Codo de cuarenta y cinco grados (45°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 7) Codo de noventa grados - (90°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 8) Desviación de cuarenta y cinco grados (45°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 9) Desviación de noventa grados (90°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 10) Y de enchufe de cuarenta y cinco grados (45°):
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza
- 11) Y de dos (2) enchufes:
 - a) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - b) De....cm de diámetro..... \$ /pza
 - c) De....cm de diámetro..... \$ /pza

032-G.16 Tuberías y conexiones de fierro fundido (inci

so 3.04.02.008-H.01):

- a) Tubos de una (1) campana:
 - 1) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - 2) De....cm de diámetro..... \$ /m
 - 3) De....cm de diámetro..... \$ /m
- b) Conexiones:
 - 1) Reducción:
 - a) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - 2) Casquillo:
 - a) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - 3) Desvío:
 - a) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm a....cm..... \$ /pza
 - 4) Codo de noventa grados - (90°):
 - a) De....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm..... \$ /pza
 - 5) Codo cola de noventa grados (90°):
 - a) De....cm..... \$ /pza
 - b) De....cm..... \$ /pza
 - c) De....cm..... \$ /pza
 - 6) Codo de noventa grados - (90°) con salida alta:

- | | | |
|--|----|------|
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 7) Codo de noventa grados - (90°) con salida baja: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 8) Codo de noventa grados - (90°) con salida izquierda: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 9) Codo de noventa grados - (90°) con salida derecha: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 10) Codo de noventa grados - (90°) doble: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 11) Codo de cuarenta y cinco grados (45°): | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 12) Te sanitaria, sencilla: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |

- b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 13) Te sencilla, con rosca:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 14) Te doble, con rosca:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 15) Te con rosca y tapón de bronce:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 16) Te con salida izquierda:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 17) Te con salida derecha:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 18) Y sencilla:
- a) De....cm..... \$ /pza
 b) De....cm..... \$ /pza
 c) De....cm..... \$ /pza
- 19) Y combinación:
- a) De....cm..... \$ /pza

- | | | |
|----------------------------------|----|------|
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 20) Y forma H: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 21) Y doble: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 22) Trampa forma P: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 23) Trampa P, con registro: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 24) Trampa P, con registro bajo: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 25) Reventila: | | |
| a) De....cm por....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm por....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm por....cm..... | \$ | /pza |
| 26) Trampa forma S: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |

- | | | |
|---|----|------|
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 27) Trampa S, con registro: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 28) Crucetas: | | |
| a) De....cm..... | \$ | /pza |
| b) De....cm..... | \$ | /pza |
| c) De....cm..... | \$ | /pza |
| 29) Conexiones diversas: | | |
| a) | \$ | /pza |
| b) | \$ | /pza |
| c) | \$ | /pza |
| 032-G.17 Equipos auxiliares (inciso 3.04.02.008-H.01): | | |
| a) Bombas: | | |
| 1) De.....lts/seg, carga diná mica total de.....m, de suc ción de....mm y descarga demm, acoplada a motor e lectrico de....cp.....voltsciclos a....r.p.m..... | \$ | /pza |
| 2) De.....lts/seg, carga diná mica total de.....m, de suc ción de....mm y descarga demm, acoplada a motor e léctrico de....cp.....voltsciclos a....r.p.m..... | \$ | /pza |
| 3) De.....lts/seg, carga diná mica total de.....m, de suc ción de....mm y descarga demm, acoplada a motor e léctrico de....cp.....voltsciclos a....r.p.m..... | \$ | /pza |

b) Tinacos:

- 1) De.....lts de capacidad, de forma..... \$ /pza
- 2) De.....lts de capacidad, de forma..... \$ /pza
- 3) De.....lts de capacidad, de forma..... \$ /pza

c) Tanque lavador:

- 1) De.....lts de capacidad, tipo..... \$ /pza
- 2) De.....lts de capacidad, tipo..... \$ /pza
- 3) De.....lts de capacidad, tipo..... \$ /pza

d) Llaves:

1) De empotrar:

- a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

2) De nariz:

- a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

3) Mezcladora:

- a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

4) De paso:

- a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

- 5) Rectas, para alimentadores:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 6) De resorte, para regaderas de presión:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 7) De balancín, para regaderas de presión:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 8) Estándar, para lavabo:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- e) Válvulas:
 - 1) De globo, para 6.5 kg/cm² de presión:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - 2) De compuerta, para 9 kg/cm² de presión:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

- 3) De compuerta, para 14 kg/cm² de presión:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 4) De retención, para 9 kg/cm² de presión de columpio:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 5) De retención horizontal:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 6) De retención vertical:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 7) De macho:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 8) De compresión para jardín:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 9) De compresión angular para jardín:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza

- c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 10) De acoplamiento rápido:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- 11) De pie para lavabo:
 - a) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - b) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
 - c) De.....mm de diámetro, de \$ /pza
- f) Aspersores para riego:
 - 1) De....mm de diámetro, de... \$ /pza
 - 2) De....mm de diámetro, de... \$ /pza
 - 3) De....mm de diámetro, de... \$ /pza
- g) Acopladores para válvulas:
 - 1) Modelo...., de....mm de diá
metro..... \$ /pza
 - 2) Modelo...., de....mm de diá
metro..... \$ /pza
 - 3) Modelo...., de....mm de diá
metro..... \$ /pza
- h) Fluxómetro:
 - 1) Aparentes:
 - a) Aparente...., de....mm de
diámetro, modelo.....o si
milar..... \$ /pza
 - b) Aparente...., de....mm de
diámetro, modelo.....o si
milar..... \$ /pza
 - c) Aparente de pedal, para -
taza de entrada....de....
mm de diámetro, modelo ..
...o similar..... \$ /pza

- d) Aparente de pedal, para taza de entrada....de.... mm de diámetro, modelo... ..o similar..... \$ /pza
- 2) Ocultos:
- a) Oculto, manija aparente, para taza de entrada..... de....mm de diámetro..... \$ /pza
- b) Oculto, manija aparente, para taza de entrada..... de....mm de diámetro..... \$ /pza
- c) Oculto de botón, para taza de entrada..... de.... mm de diámetro, modelo... ..o similar..... \$ /pza
- d) Oculto de botón, para taza de entrada..... de.... mm de diámetro, modelo... ..o similar..... \$ /pza
- e) Oculto manija aparente para mingitorio de pared demm de diámetro, modelo....o similar..... \$ /pza
- f) Oculto de botón, aparente para mingitorio de pared, de....mm de diámetro, modelo.....o similar..... \$ /pza
- 3) De empotrar:
- a) De empotrar, botón al piso, para taza de entradade....mm de diámetro, modelo....o similar..... \$ /pza
- b) De empotrar, botón al piso, para taza de entradade....mm de diámetro, modelo....o similar..... \$ /pza

i) Flotadores:

- | | | |
|--------------------------------|----|------|
| 1) De....de....mm de diámetro | \$ | /pza |
| 2) De....de....mm de diámetro | \$ | /pza |
| 3) De....demm de diámetro | \$ | /pza |

j) Equipos hidroneumáticos:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

k) Equipos de recirculación y filtrado:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

032-G.18 Muebles (inciso 3.04,02.008-H.01):

a) Calentador:

- | | | |
|--------------------------------------|----|------|
| 1) De....lt de capacidad, marca..... | \$ | /pza |
| 2) De....lt de capacidad, marca..... | \$ | /pza |
| 3) De....lt de capacidad, marca..... | \$ | /pza |

b) Excusado:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

c) Lavabo:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

d) Regadera:

- | | | |
|--------------------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| e) Mingitorio: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| f) Vertedero: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| g) Fregadero: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| h) Bebedero: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| i) Lavabo dental: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| j) Accesorios para baño: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| k) Botiquín para baño: | | |

- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza

l):

- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza

m):

- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza

032-G.19 Instalación hidráulica y sanitaria, por unidad de obra terminada (Inciso 008-H.01).. \$ /lote

032-H INSTALACIONES ELECTRICAS

032-H.01 Conductores (inciso 3.04.02.009-H.01):

a) De alambre de cobre, desnudo:

1) De grado duro:

- a) Del No..... \$ /m
- b) Del No..... \$ /m
- c) Del No..... \$ /m

2) De grado semi-duro:

- a) Del No..... \$ /m
- b) Del No..... \$ /m
- c) Del No..... \$ /m

3) De grado suave:

- a) Del No..... \$ /m
- b) Del No..... \$ /m
- c) Del No..... \$ /m

b) De cable de cobre, desnudo:

- 1) De grado duro:
 - a) Del No....con....hilos... \$ /m
 - b) Del No....con....hilos... \$ /m
 - c) Del No....con....hilos... \$ /m
- 2) De grado semi-duro:
 - a) Del No....con....hilos... \$ /m
 - b) Del No....con....hilos... \$ /m
 - c) Del No....con....hilos... \$ /m
- 3) De grado suave:
 - a) Del No....con....hilos... \$ /m
 - b) Del No....con....hilos... \$ /m
 - c) Del No....con....hilos... \$ /m
- c) De alambre con forro:
 - 1) De....V, calibre No..... \$ /m
 - 2) De....V, calibre No..... \$ /m
 - 3) De....V, calibre No..... \$ /m
- d) De cable con forro:
 - 1) De un (1) conductor:
 - a) De....V, calibre No..... \$ /m
 - b) De....V, calibre No..... \$ /m
 - c) De....V, calibre No..... \$ /m
 - d) De calibre No....de....hi
los, de....V..... \$ /m
 - e) De calibre No....de....hi
los, de....V..... \$ /m
 - f) De calibre No....de....hi
los, de....V..... \$ /m
 - 2) De dos (2) conductores:
 - a) De....V, calibre No..... \$ /m
 - b) De....V, calibre No..... \$ /m

| | | |
|------------------------------|----|----|
| c) De....V, calibre No..... | \$ | /m |
| 3) De tres (3) conductores: | | |
| a) De....V, calibre No..... | \$ | /m |
| b) De....V, calibre No..... | \$ | /m |
| c) De....V, calibre No..... | \$ | /m |
| e) De cable armado: | | |
| 1) De un (1) conductor: | | |
| a) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| b) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| c) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| 2) De dos (2) conductores: | | |
| a) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| b) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| c) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| 3) De tres (3) conductores: | | |
| a) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| b) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| c) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| f) De cordón flexible: | | |
| 1) Calibre: | | |
| a) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| b) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| c) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| g) De alambre duplex: | | |
| 1) Calibre: | | |
| a) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| b) Del No...., para....V.... | \$ | /m |
| c) Del No...., para....V.... | \$ | /m |

032-H.02 Ductos (inciso 3.04.02.009-H.01):

- a) De moldura metálica:
 - 1) De..... \$ /m
 - 2) De..... \$ /m
 - 3) De..... \$ /m
 - b) De moldura no metálica:
 - 1) De..... \$ /m
 - 2) De..... \$ /m
 - 3) De..... \$ /m
 - c) De sección cuadrada aparente, de lámina:
 - 1) De...mm de lado..... \$ /m
 - 2) De...mm de lado..... \$ /m
 - 3) De...mm de lado..... \$ /m
 - d) Para barras alimentadoras:
 - 1) De...polos,....volts...amp \$ /m
 - 2) De...polos,....volts...amp \$ /m
 - 3) De...polos,....volts...amp \$ /m
- 032-H.03 Tuberías (inciso 3.04.02.009-H.01):
- a) Conduit rígida pared gruesa:
 - 1) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 2) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 3) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - b) Conduit flexible:
 - 1) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 2) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 3) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - c) De concreto:
 - 1) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 2) De...mm de diámetro..... \$ /m
 - 3) De...mm de diámetro..... \$ /m

d) De asbesto-cemento:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /m
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /m
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /m

e) De plástico:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /m
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /m
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /m

032-H.04 Accesorios (inciso 3.04.02.009-H.01):

a) Codos:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /pza

b) Coples:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /pza

c) Contras:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /pza

d) Monitores:

- 1) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 2) De....mm de diámetro..... \$ /pza
- 3) De....mm de diámetro..... \$ /pza

e) Chalupas:

1) Negra estándar:

- a) De..... \$ /pza
- b) De..... \$ /pza

- | | | |
|---------------------------|----|------|
| c) De..... | \$ | /pza |
| 2) Negra honda: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| 3) Galvanizada estándar: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| 4) Galvanizada honda: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| f) Cajas cuadradas: | | |
| 1) Negra, sin tapa: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| 2) Galvanizada, sin tapa: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| g) Cajas redondas: | | |
| 1) Negra, sin tapa: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| 2) Galvanizada, sin tapa: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |

- b) De..... \$ /pza
- c) De..... \$ /pza
- h) Mufas:
 - 1) De tipo recto o de empalme:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza.
 - 2) De tipo recto, chica:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 3) De tipo recto, grandes:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 4) De tipo recto:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 5) De tipo recto T:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 6) De tipo terminal interior:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 7) De tipo terminal exterior:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 8) De tipo cruz chica:
 - a) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - b) Del No....., para...V.... \$ /pza
 - 9) De tipo cruz grande:

- a) Del No....., para....V.... \$ /pza
- b) Del No....., para....V.... \$ /pza
- 10) De boquilla integral, intemperie:
 - a) De....KV..... \$ /pza
 - b) De....KV..... \$ /pza
 - c) De....KV..... \$ /pza
- 11) De boquilla roscada intemperie:
 - a) De....KV..... \$ /pza
 - b) De....KV..... \$ /pza
 - c) De....KV..... \$ /pza
- 12) De boquilla roscada interior:
 - a) De....KV..... \$ /pza
 - b) De....KV..... \$ /pza
 - c) De....KV..... \$ /pza
- 13) De boquilla brida interior:
 - a) De....KV..... \$ /pza
 - b) De....KV..... \$ /pza
 - c) De....KV..... \$ /pza
- i) Registros:
 - 1) En pisos:
 - a) De....cm x....cm y de...m de profundidad, con marco de...., contramarco de... y tapa de..... \$ /pza
 - b) De....cm x....cm y de...m de profundidad, con marco de...., contramarco de... y tapa de..... \$ /pza

- c) De....cm x....cm y de...m de profundidad, con marco de...., contramarco de... y tapa de..... \$ /pza
- 2) En muros:
- a) De lámina....de....cm x...cm y de....cm de fondo. \$ /pza
- b) De lámina....de....cm x...cm y de....cm de fondo. \$ /pza
- c) De lámina....de....cm x...cm y de....cm de fondo. \$ /pza
- j) Condulets:
- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza
- k) Zapatas terminales:
- 1) De un (1) conductor:
- a) Del No...., de....amperes \$ /pza
- b) Del No...., de....amperes \$ /pza
- c) Del No...., de....amperes \$ /pza
- l) Varillas:
- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza
- m) Conectores:
- 1) De..... \$ /pza
- 2) De..... \$ /pza
- 3) De..... \$ /pza
- n) Bastidores para líneas de ba ja tensión:

| | | | |
|---|---------|----|------|
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| o) Aisladores: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| p) Abrazaderas y bases metálicas para aisladores: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| q) Pértigas para operar cuchillas: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| r) Planchas de material aislante: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| s) Porta-lámparas (sockets): | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| t) Apagadores: | | | |
| 1) Intercambiable un polo: | | | |
| a) | De..... | \$ | /pza |
| b) | De..... | \$ | /pza |
| c) | De..... | \$ | /pza |

| | | |
|-----------------------------|----|------|
| d) De escalera de..... | \$ | /pza |
| e) De escalera de..... | \$ | /pza |
| f) De escalera de..... | \$ | /pza |
| g) De..... | \$ | /pza |
| u) Contactos: | | |
| 1) Intercambiable un polo: | | |
| a) De..... | \$ | /pza |
| b) De..... | \$ | /pza |
| c) De..... | \$ | /pza |
| 2) De.....: | | |
| a) | \$ | /pza |
| b) | \$ | /pza |
| c) | \$ | /pza |
| v) Enchufes: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| w) Placas: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| x) Timbres: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| y) Unidades de iluminación: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

z) Calentadores eléctricos y radiadores:

| | | |
|----------|----|------|
| 1) | \$ | /pza |
| 2) | \$ | /pza |
| 3) | \$ | /pza |

032-H.05 Elementos especiales (inciso 3.04.02.009-H.01):

a) Interruptores:

| | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

b) Tableros de control:

| | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

c) Transformadores:

| | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

d) Instrumentos de medición:

| | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

e) Postes:

| | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

032-H.06 Equipos auxiliares (inciso 3.04.02.009-H.01):

| | | |
|------------|----|------|
| a) De..... | \$ | /pza |
|------------|----|------|

- b) De..... \$ /pza
- c) De..... \$ /pza
- 032-H.07 Subestaciones eléctricas de transformación (inciso 3.04.02.009-H.01):
 - a) De..... \$ /lote
 - b) De..... \$ /lote
 - c) De..... \$ /lote
- 032-H.08 Plantas de emergencia para generación de electricidad (inciso 3.04.02.009-H.01):
 - a) De..... \$ /lote
 - b) De..... \$ /lote
 - c) De..... \$ /lote
- 032-H.09 Instalación eléctrica por unidad de obra terminada (inciso 3.04.02.009-H.01)..... \$ /lote
- 032-I INSTALACIONES DE TRANSPORTE ELECTRICO
- 032-I.01 Elevadores (inciso 3.04.02.010-H.01):
 - a) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros..... instalado
 - b) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros..... instalado
 - c) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros..... instalado
- 032-I.02 Escaleras (inciso 3.04.02.010-H.01):
 - a) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros/hora..... instalado
 - b) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros/hora..... instalado
 - c) De capacidad para.....pasaje \$ /equipo
ros/hora..... instalado
- 032-I.03 Montacargas (inciso 3.04.02.010-H.01):
 - a) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado

- b) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado
- c) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado

032-I.04 Montaplatos (inciso 3.04.02.010-H.01):

- a) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado
- b) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado
- c) De capacidad para.....kilogra \$ /equipo
mos..... instalado

032-I.05 Bandas transportadoras (inciso 3.04.02.010-H.01):

- a) De capacidad para.....m³/ho \$ /equipo
ra..... instalado
- b) De capacidad para.....m³/ho \$ /equipo
ra..... instalado
- c) De capacidad para.....m³/ho \$ /equipo
ra..... instalado

032-J INSTALACIONES DE CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

032-J.01 Referencias:

- Instalaciones hidráulicas y sanitarias 032-G
- Instalaciones eléctricas 032-H

032-J.02 Equipos (inciso 3.04.02.011-H.01):

- a) Motores:
 - 1) Motor de....., capacidad de \$ /pza
 - 2) Motor de....., capacidad de \$ /pza
 - 3) Motor de....., capacidad de \$ /pza
- b) Bombas:
 - 1) De..... \$ /pza

| | | | |
|--|--|----|-------|
| | 2) De..... | \$ | /pza |
| | 3) De..... | \$ | /pza |
| c) Rejillas: | | | |
| | 1) De..... | \$ | /pza |
| | 2) De..... | \$ | /pza |
| | 3) De..... | \$ | /pza |
| d) Difusores: | | | |
| | 1) De..... | \$ | /pza |
| | 2) De..... | \$ | /pza |
| | 3) De..... | \$ | /pza |
| | e) Unidad de refrigeración inte gral..... | \$ | /pza |
| | f) Unidad de distribución..... | \$ | /pza |
| | g) Torre de enfriamiento..... | \$ | /pza |
| | h) Cortina de aire..... | \$ | /pza |
| 032-J.03 Ductos (inciso 3.04.02.011-H.01): | | | |
| | a) De..... | \$ | /m |
| | b) De..... | \$ | /m |
| | c) De..... | \$ | /m |
| 032-J.04 Instalación de control del medio ambiente, por unidad de obra terminada (inciso 3.04.02.011-H. 01)..... | | | |
| | | \$ | /lote |
| 032-K INSTALACIONES DE GAS | | | |
| 032-K.01 Referencias: | | | |
| | Tuberías y conexiones de fie rro galvanizado..... | \$ | 032-G |
| | Tubería y conexiones de cobre | \$ | 032-G |
| | Muebles y equipos auxiliares | \$ | 032-G |
| 032-L INSTALACIONES DE SONIDO | | | |

032-L.01 Referencia:

| | |
|-------------|-------|
| Conductores | 032-H |
| Ductos | 032-H |
| Tuberías | 032-H |
| Accesorios | 032-H |

032-L.02 Dispositivos y equipos (inciso 3.04.02.013-H.01):

- a) Amplificadores para grandes espacios:
 - 1) De..... \$ /pza
 - 2) De..... \$ /pza
 - 3) De..... \$ /pza
- b) Sistemas de localización o de anuncio:
 - 1) De..... \$ /pza
 - 2) De..... \$ /pza
 - 3) De..... \$ /pza
- c) Sistemas de intercomunicación local:
 - 1) De.....estaciones primarias y.....estaciones secundarias \$ /pza
 - 2) De.....estaciones primarias y.....estaciones secundarias \$ /pza
 - 3) De.....estaciones primarias y.....estaciones secundarias \$ /pza
- d) Sistemas de reproducción:
 - 1) De....watts de salida..... \$ /pza
 - 2) De....watts de salida..... \$ /pza
 - 3) De....watts de salida..... \$ /pza

032-L.03 Instalación de sonido, por unidad de obra terminada..... \$ /lote

032-M RECUBRIMIENTOS

032-M.01 Repellados (inciso 3.04.03.015-H.01), a cualquier altura:

- a) De mortero de cal y arena, en proporción de 1:3..... \$ /m2
- b) De mortero de calhidra y arena, en proporción de 1:5..... \$ /m2
- c) De mortero de cemento y arena, en proporción de 1:6..... \$ /m2

032-M.02 Aplanados (inciso 015-H.01), a cualquier altura:

- a) De mortero de cal y arena, en proporción de 1:4..... \$ /m2
- b) De mortero de calhidra y arena, en proporción de 1:5..... \$ /m2
- c) De mortero de cemento y arena, en proporción de 1:6..... \$ /m2

032-M.03 Enyesados (inciso 015-H.01), a cualquier altura:

- a) De mortero de calhidra y grano de mármol, en proporción de 1:4..... \$ /m2
- b) De mortero de cemento blanco y grano de mármol, en proporción de 1:4..... \$ /m2

032-M.04 Enyesados (inciso 015-H.01), a cualquier altura:

- a) A reventón..... \$ /m2
- b) A regla..... \$ /m2
- c) A nivel..... \$ /m2

032-M.05 Lambrines y chapeos (inciso 015-H.01), a cualquier altura:

- a) De piedra natural:
 - 1) De..... \$ /m2

| | | |
|--|----|-----|
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| b) De piedra artificial: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| c) De azulejo: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| d) De mosaico: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| e) De cerámica: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| f) De loseta de barro vitrificado: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| g) De material vítreo, del tipo mosaico veneciano: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

| | | |
|---|----|-----------------|
| h) De material vítreo, exceptuando el tipo mosaico veneciano: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| i) De cemento pulido: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| j) De madera: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| k) De placa o lámina de fibra: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| l) De lámina metálica: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| m) De material plástico: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |
| n) De papel tapiz: | | |
| 1) De..... | \$ | /m ² |
| 2) De..... | \$ | /m ² |
| 3) De..... | \$ | /m ² |

o) De tela:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

p) De.....:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

032-N PISOS

032-N.01 Sub-bases y bases (inciso 3.01.03.074-H.04), incluyendo acarreos:

a) Sub-base por unidad de obra terminada:

- | | | |
|--|----|-----|
| 1) Compactada al noventa por ciento (90%)..... | \$ | /m3 |
| 2) Compactada al noventa y cinco por ciento (95%)..... | \$ | /m3 |
| 3) Compactada al cien por ciento (100%)..... | \$ | /m3 |

b) Base por unidad de obra terminada:

- | | | |
|--|----|-----|
| 1) Compactada al noventa y cinco por ciento (95%)..... | \$ | /m3 |
| 2) Compactada al cien por ciento (100%)..... | \$ | /m3 |

032-N.02 Pavimentos asfálticos por el sistema de riegos (inciso 3.01.03.079-H.01) incluyendo materiales asfálticos y aditivos:

- | | | |
|--|----|-----|
| a) Material pétreo número 1, por unidad de obra terminada..... | \$ | /m3 |
| b) Material pétreo número 2, por unidad de obra terminada..... | \$ | /m3 |

| | | |
|---|----|-----|
| c) Material pétreo número 3-A, por unidad de obra terminada | \$ | /m3 |
| d) Material pétreo número 3-B, por unidad de obra terminada | \$ | /m3 |
| e) Material pétreo número 3-C, por unidad de obra terminada | \$ | /m3 |
| f) Material pétreo número 3-D, por unidad de obra terminada | \$ | /m3 |
| g) Material pétreo número 3-E, por unidad de obra terminada | \$ | /m3 |
| 032-N.03 Pavimentos de concreto asfáltico por el sistema de mezcla en el lugar, por unidad de obra terminada - (inciso 3.01.03.080-H.01), incluyendo materiales asfálticos, aditivos y riego de liga..... | | |
| | \$ | /m3 |
| 032-N.04 Pavimentos de concreto asfáltico por el sistema de planta estacionaria, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.03.081-H.02), incluyendo materiales asfálticos, aditivos y riego de liga..... | | |
| | \$ | /m3 |
| 032-N.05 Pavimentos de concreto hidráulico por unidad de obra terminada (inciso 3.01.03.084-H.01): | | |
| a) Concreto simple..... | \$ | /m3 |
| b) Concreto reforzado..... | \$ | /m3 |
| c) Concreto presforzado..... | \$ | /m3 |
| 032-N.06 Pisos de cemento (inciso 3.04.03.016-H.01): | | |
| a) Sobre losa de concreto: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| b) Sobre terreno natural o de relleno: | | |
| 1) Con firme de.....cm de espesor y fatiga de....kg/cm2.. | \$ | /m2 |

- 2) Con firme de.....cm de espe
sor y fatiga de....kg/cm2.. \$ /m2
- 3) Con firme de.....cm de espe
sor y fatiga de....kg/cm2.. \$ /m2

032-N.07 Pisos de madera (inciso 3.04.03.016-H.01):

a) Sobre polines:

1) Con madera maciza:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

2) Con madera terciada:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

b) Sin polines:

1) Con madera maciza:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

2) Con madera terciada:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

032-N.08 Pisos de piedra (inciso 3.04.03.016-H.01):

a) Natural:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Artificial:

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | | | |
|----------|--|----|-----|
| | 1) De..... | \$ | /m2 |
| | 2) De..... | \$ | /m2 |
| | 3) De..... | \$ | /m2 |
| 032-N.09 | Pisos de linóleum (inciso 3.04.03.016-H.01): | | |
| | a) De..... | \$ | /m2 |
| | b) De..... | \$ | /m2 |
| | c) De..... | \$ | /m2 |
| 032-N.10 | Pisos de loseta (inciso 3.04.03.016-H.01): | | |
| | a) Asfáltica: | | |
| | 1) De..... | \$ | /m2 |
| | 2) De..... | \$ | /m2 |
| | 3) De..... | \$ | /m2 |
| | b) Vinílica: | | |
| | 1) De..... | \$ | /m2 |
| | 2) De..... | \$ | /m2 |
| | 3) De..... | \$ | /m2 |
| | c) De hule: | | |
| | 1) De..... | \$ | /m2 |
| | 2) De..... | \$ | /m2 |
| | 3) De..... | \$ | /m2 |
| | d): | | |
| | 1) De..... | \$ | /m2 |
| | 2) De..... | \$ | /m2 |
| | 3) De..... | \$ | /m2 |
| 032-N.11 | Pisos de mosaico (inciso 3.04.03.016-H.01): | | |
| | a) De..... | \$ | /m2 |
| | b) De..... | \$ | /m2 |
| | c) De..... | \$ | /m2 |
| 032-N.12 | Pisos de barro o lutita (inciso 3.04.03.016-H.01): | | |

- | | | | | |
|----------|--|----|--|-----|
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.13 | Pisos de cerámica (inciso 3.04.03.016-H.01): | | | |
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.14 | Pisos de terrazo (inciso 3.04.03.016-H.01): | | | |
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.15 | Pisos de alfombra (inciso 3.04.03.016-H.01): | | | |
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.16 | Pisos de lámina metálica (inciso 3.04.03.016-H.01), incluyendo juntas: | | | |
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.17 | Pisos de ladrillo (inciso 3.04.03.016-H.01): | | | |
| | a) De..... | \$ | | /m2 |
| | b) De..... | \$ | | /m2 |
| | c) De..... | \$ | | /m2 |
| 032-N.18 | Pisos en escaleras (inciso 3.04.03.017-H.01): | | | |
| | a) Escalones: | | | |
| | 1) De..... | \$ | | /m |
| | 2) De..... | \$ | | /m |
| | 3) De..... | \$ | | /m |

b) Descansos:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

c) Escalera por unidad de obra terminada, incluyendo el zoclo:

- | | | |
|---|----|-------|
| 1) De...con escalones de.... cm de huella y....cm de p <u>e</u> ralte y descansos de....cm de ancho..... | \$ | /lote |
| 2) De...con escalones de.... cm de huella y....cm de p <u>e</u> ralte y descansos de....cm de ancho..... | \$ | /lote |
| 3) De...con escalones de.... cm de huella y....cm de p <u>e</u> ralte y descansos de....cm de ancho..... | \$ | /lote |

032-N.19 Zoclos (inciso 3.04.03.017-H.01):

- | | | |
|------------|----|----|
| a) De..... | \$ | /m |
| b) De..... | \$ | /m |
| c) De..... | \$ | /m |

032-0 PLAFONES

032-0.01 De morteros (inciso 3.04.03.017-H.01):

a) Con bastidor de madera:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

b) Con bastidor de metal:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |

- 3) De..... \$ /m2
- 032-0.02 De yeso (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) A regla:
 - 1) Con bastidor de madera, de. \$ /m2
 - 2) Con bastidor de metal, de.. \$ /m2
 - b) A nivel:
 - 1) Con bastidor de madera, de. \$ /m2
 - 2) Con bastidor de metal, de.. \$ /m2
- 032-0.03 De pasta (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) De mortero de calhidra y gra
no de mármol, en proporción
1:4:
 - 1) Con bastidor de madera, de. \$ /m2
 - 2) Con bastidor de metal, de.. \$ /m2
 - b) De mortero de cemento blanco
y grano de mármol, en propor
ción de 1:4:
 - 1) Con bastidor de madera, de. \$ /m2
 - 2) Con bastidor de metal, de.. \$ /m2
- 032-0.04 De piedra (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) Natural, con bastidor de me
tal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
 - b) Artificial, con bastidor de -
metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2

032-0.05 De material vítreo (inciso 3.04.03.017-H.02):

a) Con bastidor de madera:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Con bastidor de metal:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

032-0.06 De madera (inciso 3.04.03.017-H.01):

a) Con madera maciza:

1) Sobre bastidor de madera:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

2) Sobre bastidor de metal:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

b) Con madera terciada:

1) Sobre bastidor de madera:

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

032-0.07 De placa o lámina de fibra (inciso 3.04.03.017-H.01):

a) Sobre bastidor de madera:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2

- 3) De..... \$ /m2
- b) Sobre bastidor de metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
- 032-0.08 De lámina metálica (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) Con bastidor de metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
- 032-0.09 De material plástico (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) Con bastidor de metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
 - b) Sobre bastidor de metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
- 032-0.10 De material acústico (inciso 3.04.03.017-H.01):
 - a) Sobre bastidor de madera:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2
 - b) Sobre bastidor de metal:
 - 1) De..... \$ /m2
 - 2) De..... \$ /m2
 - 3) De..... \$ /m2

032-+ TECHOS

032-P.01 Referencias:

| | |
|-------------------------|-------|
| Concreto hidráulico | 032-D |
| Acero para concreto | 032-D |
| Estructuras de acero | 032-E |
| Estructuras de aluminio | 032-E |
| Estructuras de madera | 032-E |
| Impermeabilizaciones | 032-U |

032-P.02 De láminas acanaladas metálicas (inciso 3.04.03.018-H.01):

a) De fierro galvanizado:

| | | |
|--------------------|----|-----|
| 1) Del número..... | \$ | /m2 |
| 2) Del número..... | \$ | /m2 |
| 3) Del número..... | \$ | /m2 |

b) De fierro esmaltado a fuego:

| | | |
|--------------------|----|-----|
| 1) Del número..... | \$ | /m2 |
| 2) Del número..... | \$ | /m2 |
| 3) Del número..... | \$ | /m2 |

c) De aluminio:

| | | |
|--------------------|----|-----|
| 1) Del número..... | \$ | /m2 |
| 2) Del número..... | \$ | /m2 |
| 3) Del número..... | \$ | /m2 |

032-P.03 De láminas acanaladas de asbesto-cemento (inciso 3.04.03.018-H.01):

| | | |
|---|----|-----|
| a) Con espesor de....mm y....on das..... | \$ | /m2 |
| b) Con espesor de....mm y....on das..... | \$ | /m2 |
| c) Con espesor de....mm y....on das..... | \$ | /m2 |

032-P.04 De láminas acanaladas de material plástico (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) De....kg/m2, en color..... \$ /m2
- b) De....kg/m2, en color..... \$ /m2
- c) De....kg/m2, en color..... \$ /m2

032-P.05 De maderas macizas (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) A tope:
 - 1) De.....mm de espesor, clase \$ /m2
 - 2) De.....mm de espesor, clase \$ /m2
 - 3) De.....mm de espesor, clase \$ /m2
- b) Machihembrada:
 - 1) De.....mm de espesor, clase \$ /m2
 - 2) De.....mm de espesor, clase \$ /m2
 - 3) De.....mm de espesor, clase \$ /m2

032-P.06 De maderas laminadas (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) De.....mm de espesor, clase.. \$ /m2
- b) De.....mm de espesor, clase.. \$ /m2
- c) De.....mm de espesor, clase.. \$ /m2

032-P.07 De tejas (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) De..... \$ /m2
- b) De..... \$ /m2
- c) De..... \$ /m2

032-P.08 De materiales vítreos (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) Del tipo....., con espesor demm..... \$ /m2
- b) Del tipo....., con espesor demm..... \$ /m2
- c) Del tipo....., con espesor demm..... \$ /m2

032-P.09 De concreto ligero (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) Del tipo....., con espesor de
.....mm..... \$ /m2
- b) Del tipo....., con espesor de
.....mm..... \$ /m2

032-P.10 Techos, por unidad de obra terminada (inciso 3.04.03.018-H.01):

- a) De láminas acanaladas metálicas:
 - 1) De fierro galvanizado..... \$ /lote
 - 2) De fierro esmaltado a fuego \$ /lote
 - 3) De aluminio..... \$ /lote
- b) De láminas acanaladas de asbesto-cemento..... \$ /lote
- c) De láminas acanaladas de material plástico..... \$ /lote
- d) De maderas macizas:
 - 1) A tope..... \$ /lote
 - 2) Machihembradas..... \$ /lote
- e) De maderas laminadas..... \$ /lote
- f) De tejas..... \$ /lote
- g) De materiales vítreos..... \$ /lote
- h) De concreto ligero..... \$ /lote
- i) De..... \$ /lote
- j) De..... \$ /lote

032-Q CARPINTERIA

032-Q.01 Referencias:

- Muros de madera para interiores 032-F
- Recubrimientos de madera 032-M
- Pisos de madera 032-N

Plafones de madera

032-0

032-Q.02 Puertas (inciso 3.04.03.019-H.01):

- a) Entableradas, de una hoja, en madera de....con tableros dede....mm de espesor:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
 - b) Entableradas, de dos hojas, en madera de....con tableros de madera de....de....mm de espesor:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
 - c) De tambor, de una hoja, en madera de....con forro de....demm de espesor:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
 - d) De tambor, de dos hojas, en madera de....con forro de....demm de espesor:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
- 032-Q.03 Ventanas (inciso 3.04.03.019-H.01):
- a) De madera de.....
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza

- 3) De....m x....m..... \$ /pza
- b) De madera de.....:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
- c) De madera de.....:
 - 1) De....m x....m..... \$ /pza
 - 2) De....m x....m..... \$ /pza
 - 3) De....m x....m..... \$ /pza
- 032-Q.04 Anaqueles colocados (inciso 3.04.03.019-H.01):
 - a) De..... \$ /pza
 - b) De..... \$ /pza
 - c) De..... \$ /pza
- 032-Q.05 Mostradores colocados (inciso 3.04.03.019-H.01):
 - a) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /pza
 - b) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /pza
 - c) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /pza
- 032-Q.06 Escaleras (inciso 3.04.03.019-H.01), incluyen do alfardas:
 - a) Escalones:
 - 1) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m
 - 2) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m
 - 3) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m
 - b) Descansos:

- 1) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m2
- 2) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m2
- 3) En madera de....de....mm de espesor..... \$ /m2
- c) Por unidad de obra terminada:
 - 1) Escalones y descansos, en - madera de....de....mm de espesor..... \$ /lote
 - 2) Escalones y descansos, en madera de....de....mm de espesor..... \$ /lote
- 032-Q.07 Barandillas (inciso 3.04.03.019-H.01):
 - a) De madera de..... \$ /m
 - b) De madera de..... \$ /m
 - c) De madera de..... \$ /m
- 032-R HERRERIA
- 032-R.01 Referencias:
 - Cercas metálicas 032-C
 - Muros de metal para interiores y fachadas 032-F
 - Recubrimiento de lámina metálica 032-M
 - Plafones de lámina metálica 032-0
- 032-R.02 Puertas (inciso 3.04.03.020-H.01):
 - a) Perfiles tubulares de lámina de fierro:
 - 1) Por superficie:
 - a) De....m x....m..... \$ /m2
 - b) De....m x....m..... \$ /m2
 - c) De....m x....m..... \$ /m2

2) Por unidad:

- a) De....m x....m..... \$ /pza
- b) De....m x....m..... \$ /pza
- c) De....m x....m..... \$ /pza

b) Perfiles estructurales de fi
rro:

1) Por superficie:

- a) De....m x....m..... \$ /m2
- b) De....m x....m..... \$ /m2
- c) De....m x....m..... \$ /m2

2) Por unidad:

- a) De....m x....m..... \$ /pza
- b) De....m x....m..... \$ /pza
- c) De....m x....m..... \$ /pza

c) Perfiles de aluminio anodizad
o:

1) Por superficie:

- a) De....m x....m..... \$ /m2
- b) De....m x....m..... \$ /m2
- c) De....m x....m..... \$ /m2

2) Por unidad:

- a) De....m x....m..... \$ /pza
- b) De....m x....m..... \$ /pza
- c) De....m x....m..... \$ /pza

032-R.03 Ventanas (inciso 3.04.03.020-H.01):

a) Perfiles tubulares de lámina
de fierro:

1) Por superficie:

- a) De....m x....m..... \$ /m2
- b) De....m x....m..... \$ /m2

- | | | |
|--|----|------|
| c) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| 2) Por unidad: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) Perfiles estructurales de fierro: | | |
| 1) Por superficie: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| b) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| c) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| 2) Por unidad: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) Perfiles de aluminio anodizado: | | |
| 1) Por superficie: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| b) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| c) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| 2) Por unidad: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| 032-R.04 Rejas (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| a) Perfiles tubulares de lámina de fierro: | | |
| 1) Por superficie: | | |
| a) De....mx....m..... | \$ | /m2 |

- | | | |
|--|----|------|
| b) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| c) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| 2) Por unidad: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) De....m x....m..... | \$ | /pza |
|) Perfiles estructurales de fierro: | | |
| 1) Por superficie: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| b) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| c) De....m x....m..... | \$ | /m2 |
| 2) Por unidad: | | |
| a) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| b) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| c) De....m x....m..... | \$ | /pza |
| 032-R.05 Cortinas (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| a) Por superficie: | | |
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |
| b) Por unidad: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| 032-R.06 Zoclos (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| a) De..... | \$ | /m |
| b) De..... | \$ | /m |
| c) De..... | \$ | /m |

| | | | |
|----------|---|----|-------|
| 032-R.07 | Barandillas (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| | a) De fierro..... | \$ | /m |
| | b) De fierro..... | \$ | /m |
| | c) De fierro..... | \$ | /m |
| 032-R.08 | Juntas de dilatación (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| | a) De..... | \$ | /m |
| | b) De..... | \$ | /m |
| | c) De..... | \$ | /m |
| 032-R.09 | Escaleras (inciso 3.04.03.020-H.01): | | |
| | a) Por unidad de obra terminada. | \$ | /lote |
| | b) Por unidad de obra terminada. | \$ | /lote |
| 032-S | CERRAJERIA | | |
| 032-S.01 | Cerraduras (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-S.02 | Picaportes (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-S.03 | Candados (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-S.04 | Cierres automáticos (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |

| | | | |
|----------|--|----|------|
| 032-S.05 | Resbalones (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-S.06 | Pasadores (inciso 3.04.03.021-H.01): | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-S.07 | | | |
| | a) Tipo..... | \$ | /pza |
| | b) Tipo..... | \$ | /pza |
| | c) Tipo..... | \$ | /pza |
| 032-T | VIDRIERIA | | |
| 032-T.01 | Vidrio (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| | a) Plano transparente: | | |
| | 1) Sencillo..... | \$ | /m2 |
| | 2) Medio doble..... | \$ | /m2 |
| | 3) Triple: | | |
| | a) De 4 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De 5 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | c) De 6 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | 4) Triple, con longitudes mayo res de 2.70 m: | | |
| | a) De 4 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De 5 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | c) De 6 mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) Plano translúcido: | | |
| | 1) Especial: | | |
| | a) De 3 mm de espesor..... | \$ | /m2 |

b) De....mm de espesor..... \$ /m2

c) De....mm de espesor..... \$ /m2

2) Rayado:

a) De 5 mm de espesor..... \$ /m2

b) De....mm de espesor..... \$ /m2

c) De....mm de espesor..... \$ /m2

3):

a) \$ /m2

b) \$ /m2

c) \$ /m2

c) Inactínico:

1) De....mm de espesor..... \$ /m2

2) De....mm de espesor..... \$ /m2

3) De....mm de espesor..... \$ /m2

d) Alambrado:

1) De....mm de espesor..... \$ /m2

2) De....mm de espesor..... \$ /m2

3) De....mm de espesor..... \$ /m2

e) Acanalado:

1) De....mm de espesor..... \$ /m2

2) De....mm de espesor..... \$ /m2

3) De....mm de espesor..... \$ /m2

032-T.02 Vítrea (inciso 3.04.03.022-H.01):

a) De....mm de espesor..... \$ /m2

b) De....mm de espesor..... \$ /m2

c) De....mm de espesor..... \$ /m2

032-T.03 Placas de cristal transparente (inciso 3.04.03.022-H.01):

a) De 6 a 7 mm de espesor, impor_ tado:

| | | |
|--|----|-----|
| 1) Categoría "B" (hasta 1.41 m2)..... | \$ | /m2 |
| 2) Categoría "C" (hasta 2.31 m2)..... | \$ | /m2 |
| 3) Categoría "D" (hasta 4.65 m2)..... | \$ | /m2 |
| 4) Categoría "E" (hasta 6.96 m2)..... | \$ | /m2 |
| 5) Categoría "F" (hasta 9.30 m2)..... | \$ | /m2 |
| 6) Categoría "G" (hasta 11.16 m2)..... | \$ | /m2 |
| b) De....mm de espesor, | | |
| 1) | \$ | /m2 |
| 2) | \$ | /m2 |
| 3) | \$ | /m2 |
| 032-T.04 Placas de cristal de colores (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| a) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| b) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| c) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| 032-T.05 Cristales inactivos (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| a) Marca.....importado: | | |
| 1) Categoría "B" (hasta 1.41 m2)..... | \$ | /m2 |
| 2) Categoría "C" (hasta 2.31 m2)..... | \$ | /m2 |
| 3) Categoría "D" (hasta 4.65 m2)..... | \$ | /m2 |
| 4) Categoría "E" (hasta 6.96 m2)..... | \$ | /m2 |

| | | | |
|----------|--|----|-----|
| | 5) Categoría "F" (hasta 9.30 m2)..... | \$ | /m2 |
| | 6) Categoría "G" (hasta 11.16 m2)..... | \$ | /m2 |
| | b) Marca.....: | | |
| | 1) | \$ | /m2 |
| | 2) | \$ | /m2 |
| | 3) | \$ | /m2 |
| 032-T.06 | Cristales grabados (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| | a) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | c) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| 032-T.07 | Emplomados (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| | a) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | c) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| 032-T.08 | Espejos (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| | a) De vidrio: | | |
| | 1) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | 2) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | 3) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De cristal: | | |
| | 1) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | 2) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | 3) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| 032-T.09 | Láminas de plástico (inciso 3.04.03.022-H.01): | | |
| | a) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | b) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |
| | c) De....mm de espesor..... | \$ | /m2 |

032-U IMPERMEABILIZACIONES

032-U.01 Impermeabilizante integral (inciso 3.04.03.023-H.01):

a) Por peso:

| | | |
|-------------|----|-----|
| 1) Con..... | \$ | /kg |
| 2) Con..... | \$ | /kg |
| 3) Con..... | \$ | /kg |

b) Por superficie impermeabilizada:

| | | |
|-------------|----|-----|
| 1) Con..... | \$ | /m2 |
| 2) Con..... | \$ | /m2 |
| 3) Con..... | \$ | /m2 |

c) Por unidad de obra terminada:

| | | |
|-------------|----|-------|
| 1) Con..... | \$ | /lote |
| 2) Con..... | \$ | /lote |
| 3) Con..... | \$ | /lote |

032-U.02 Sellador impermeabilizante (inciso 3.04.03.023-H.01):

a) Por superficie impermeabilizada:

| | | |
|-------------|----|-----|
| 1) Con..... | \$ | /m2 |
| 2) Con..... | \$ | /m2 |
| 3) Con..... | \$ | /m2 |

b) Por unidad de obra terminada:

| | | |
|-------------|----|-------|
| 1) Con..... | \$ | /lote |
| 2) Con..... | \$ | /lote |
| 3) Con..... | \$ | /lote |

032-U.03 Cemento plástico (inciso 3.04.03.023-H.01):

a) Por superficie impermeabilizada:

- | | | | |
|--|-------------------------------------|----|-------|
| | 1) Con..... | \$ | /m2 |
| | 2) Con..... | \$ | /m2 |
| | 3) Con..... | \$ | /m2 |
| | b) Por unidad de obra terminada: | | |
| | 1) Con..... | \$ | /lote |
| | 2) Con..... | \$ | /lote |
| | 3) Con..... | \$ | /lote |
| 032-U.04 Tela impermeable (inciso 3.04.03.023-H.01): | | | |
| | a) Por superficie impermeabilizada: | | |
| | 1) Con..... | \$ | /m2 |
| | 2) Con..... | \$ | /m2 |
| | 3) Con..... | \$ | /m2 |
| | b) Por unidad de obra terminada: | | |
| | 1) Con..... | \$ | /lote |
| | 2) Con..... | \$ | /lote |
| | 3) Con..... | \$ | /lote |
| 032-U.05 Filtro impermeable (inciso 3.04.03.023-H.01): | | | |
| | a) Por superficie impermeabilizada: | | |
| | 1) Con..... | \$ | /m2 |
| | 2) Con..... | \$ | /m2 |
| | 3) Con..... | \$ | /m2 |
| | b) Por unidad de obra terminada: | | |
| | 1) Con..... | \$ | /lote |
| | 2) Con..... | \$ | /lote |
| | 3) Con..... | \$ | /lote |
| 032-U.06 Lámina metálica (inciso 3.04.03.023-H.01): | | | |
| | a) Por superficie impermeabilizada: | | |

NORMAS PARA CONSTRUCCION F. INSTALACIONES

- 1) Con..... \$ /m2
- 2) Con..... \$ /m2
- 3) Con..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

- 1) Con..... \$ /lote
- 2) Con..... \$ /lote
- 3) Con..... \$ /lote

032-U.07 Compuesto asfáltico (inciso 3.04.03.023-H.01),
incluyendo arena y hormigoncillo:

a) Por superficie impermeabiliza
da:

- 1) Con..... \$ /m2
- 2) Con..... \$ /m2
- 3) Con..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

- 1) Con..... \$ /lote
- 2) Con..... \$ /lote
- 3) Con..... \$ /lote

032-U.08 Pintura a base de silicato de sodio (inciso 3.
04.03.023-H.01):

a) Por superficie impermeabiliza
da:

- 1) Con..... \$ /m2
- 2) Con..... \$ /m2
- 3) Con..... \$ /m2

b) Por unidad de obra terminada:

- 1) Con..... \$ /lote
- 2) Con..... \$ /lote
- 3) Con..... \$ /lote

032-V RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES CON PINTURA

032-V.01 Recubrimiento de superficies (inciso 3.01, 02.042-H.01):

a) Metálicas:

1) Por superficie:

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ² |
| b) | \$ | /m ² |
| c) | \$ | /m ² |

2) Por peso:

| | | |
|----------|----|-----|
| a) | \$ | /kg |
| b) | \$ | /kg |
| c) | \$ | /kg |

3) Por unidad de obra terminada:

| | | |
|----------|----|-------|
| a) | \$ | /lote |
| b) | \$ | /lote |
| c) | \$ | /lote |

b) De madera:

1) Por superficie:

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ² |
| b) | \$ | /m ² |
| c) | \$ | /m ² |

2) Por unidad de obra terminada:

| | | |
|----------|----|-------|
| a) | \$ | /lote |
| b) | \$ | /lote |
| c) | \$ | /lote |

c) De mampostería:

1) Por superficie:

| | | |
|----------|----|-----------------|
| a) | \$ | /m ² |
| b) | \$ | /m ² |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

- c) \$ /m2
- 2) Por unidad de obra terminada:
 - a) \$ /lote
 - b) \$ /lote
 - c) \$ /lote
- d) De concreto:
 - 1) Por superficie:
 - a) \$ /m2
 - b) \$ /m2
 - c) \$ /m2
 - 2) Por unidad de obra terminada:
 - a) \$ /lote
 - b) \$ /lote
 - c) \$ /lote
- e) Aplanado:
 - 1) Por superficie:
 - a) \$ /m2
 - b) \$ /m2
 - c) \$ /m2
 - 2) Por unidad de obra terminada:
 - a) \$ /lote
 - b) \$ /lote
 - c) \$ /lote

032-W MOBILIARIO Y EQUIPO

032-W.01 Mobiliario (inciso 3.04.03.025-H.01):

a) Escritorios:

- 1) De..... \$ /pza

| | | | |
|------------------|---------|----|------|
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| b) Sillones: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| c) Mesas: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| d) Sillas: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| e) Archiveros: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| f) Restiradores: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| g) Bancos: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |
| 3) | De..... | \$ | /pza |
| h) Confortables: | | | |
| 1) | De..... | \$ | /pza |
| 2) | De..... | \$ | /pza |

| | | |
|--|----|------|
| 3) De..... | \$ | /pza |
| i) Libreros: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| j) Cómodas: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| k) Anaqueles: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| l) Mostradores: | | |
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |
| 032-W.02 Equipo (inciso 3.04.03.025-H.01): | | |
| a) Máquinas de escribir: | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /pza |
| 2) Tipo..... | \$ | /pza |
| 3) Tipo..... | \$ | /pza |
| b) Máquinas de calcular: | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /pza |
| 2) Tipo..... | \$ | /pza |
| 3) Tipo..... | \$ | /pza |
| c) Equipos de dibujo: | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /pza |
| 2) Tipo..... | \$ | /pza |

| | | |
|------------------------------------|----|------|
| 3) Tipo..... | \$ | /pza |
| d) Máquinas productoras de copias: | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /pza |
| 2) Tipo..... | \$ | /pza |
| 3) Tipo..... | \$ | /pza |
| e) Mimeógrafos: | | |
| 1) Tipo..... | \$ | /pza |
| 2) Tipo..... | \$ | /pza |
| 3) Tipo..... | \$ | /pza |

032-X JARDINERIA

032-X.01 Preparación de la tierra y su desinfección -
(inciso 3.04.03.026-H.01):

| | | |
|-------------|----|-----------------|
| a) Con..... | \$ | /m ³ |
| b) Con..... | \$ | /m ³ |
| c) Con..... | \$ | /m ³ |

032-X.02 Trasplante (inciso 3.04.03.026-H.01):

| | | |
|----------------------------|----|---------|
| a) De árboles: | | |
| 1) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| 2) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| 3) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| b) De arbustos: | | |
| 1) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| 2) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| 3) De....cm de altura..... | \$ | /planta |
| c) De plantas de ornato: | | |
| 1) Clase..... | \$ | /planta |
| 2) Clase..... | \$ | /planta |
| 3) Clase..... | \$ | /planta |

032-X.03 Cultivo (inciso 3.04.03.026-H.01):

a) De prados y flores:

- 1) Tipo....clase..... \$ /planta
- 2) Tipo....clase..... \$ /planta
- 3) Tipo....clase..... \$ /planta

b) De plantas de ornato, en interiores:

- 1) Tipo....clase..... \$ /planta
- 2) Tipo....clase..... \$ /planta
- 3) Tipo....clase..... \$ /planta

032-X.04 Cultivo de césped (inciso 3.04.03.026-H.01):

a) Mediante la siembra de semilla de pasto:

- 1) Clase....proporción..... \$ /m2
- 2) Clase....proporción..... \$ /m2
- 3) Clase....proporción..... \$ /m2

b) Mediante la siembra de semilla de trébol:

- 1) Clase....proporción..... \$ /m2
- 2) Clase....proporción..... \$ /m2
- 3) Clase....proporción..... \$ /m2

c) Mediante la colocación de tepes:

- 1) Clase..... \$ /m2
- 2) Clase..... \$ /m2
- 3) Clase..... \$ /m2

d) Mediante la plantación de guías o estolones:

- 1) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

2) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

3) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

e) Mediante la plantación de es tacas vivas:

1) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

2) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

3) En cantidad de....por metro cuadrado..... \$ /m2

032-X.05 Fertilizantes (inciso 3.04.03.026-H.01):

a) Por volumen:

1) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /m3

2) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /m3

3) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /m3

b) Por peso:

1) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /kg

2) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /kg

3) Tipo.....clase.....en pro porción..... \$ /kg

032-X.06 Tierras de colores (inciso 3.04.03.026-H.01):

a) Con..... \$ /m3

b) Con..... \$ /m3

c) Con..... \$ /m3

032-X.07 Construcción o colocación de obras de ornato

(inciso 3.04.03-H.026-01):

a) Construcción:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

b) Colocación:

- | | | |
|------------|----|------|
| 1) De..... | \$ | /pza |
| 2) De..... | \$ | /pza |
| 3) De..... | \$ | /pza |

032-X.08 Alambrado (inciso 3.04.03.026-H.01):

- | | | |
|-------------|----|-----|
| a) Con..... | \$ | /m2 |
| b) Con..... | \$ | /m2 |
| c) Con..... | \$ | /m2 |

032-X.09 Jardinería, por unidad de obra terminada (inciso 3.04.03.026-H.01)..... \$ /lote

032-Y LIMPIEZA

032-Y.01 Plafones (inciso 3.04.03.027-H.01):

a) Por superficie:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m2 |
| 2) De..... | \$ | /m2 |
| 3) De..... | \$ | /m2 |

b) Por volumen de escombros removido:

- | | | |
|------------|----|-----|
| 1) De..... | \$ | /m3 |
| 2) De..... | \$ | /m3 |
| 3) De..... | \$ | /m3 |

032-Y.02 Recubrimientos y elementos verticales (inciso 3.04.03.027-H.01):

a) Por superficie:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Por volumen de escombros remo
vido:

- 1) De..... \$ /m3
- 2) De..... \$ /m3
- 3) De..... \$ /m3

032-Y.03 Pisos (inciso 3.04.03.027-H.01):

a) Por superficie:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Por volumen de escombros remo
vido:

- 1) De..... \$ /m3
- 2) De..... \$ /m3
- 3) De..... \$ /m3

032-Y.04 Fachadas (inciso 3.04.03.027-H.01):

a) Por superficie:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Por volumen de escombros remo
vido:

- 1) De..... \$ /m3
- 2) De..... \$ /m3
- 3) De..... \$ /m3

032-Y.05 Zonas exteriores adyacentes (inciso 3.04.03.
027-H.01):

a) Por superficie:

- 1) De..... \$ /m2
- 2) De..... \$ /m2
- 3) De..... \$ /m2

b) Por volumen de escombros removido:

- 1) De..... \$ /m3
- 2) De..... \$ /m3
- 3) De..... \$ /m3

032-Y.06 Limpieza por unidad de obra terminada (inciso 3.04.03.027-H.01)..... \$ /lote

CAPITULO 3.04.03.033

FORMAS DE DATOS PARA ESTIMACION

033-B DEFINICION

033-B.01 Formas especiales, que se utilizan para vaciar en ellas mensualmente los datos de avance de los diferentes conceptos de la obra contratada y que sirven para formular la estimación mensual valorizada de las obras, para efecto de pago.

033-C CARACTERISTICAS

033-C.01 Las Formas de Datos para Estimación, serán proporcionadas por la Secretaría.

033-C.02 Las Formas estarán impresas con tinta color negro y agrupadas en juegos de original y cuatro copias; el original será en papel blanco, la primera copia en color crema, la segunda en verde, la tercera en rosa y la cuarta en amarillo. Todas las Formas serán tamaño oficio; el rayado, letreros, cabeza y pie de cada forma será el propio de cada dependencia.

033-F UTILIZACION

033-F.01 Los datos de avance que se asienten en la Forma correspondiente, serán obtenidos por la Secretaría y el Contratista, como se indica en las cláusulas de Medición. Las anotaciones se harán de la manera que indique la Secretaría en el instructivo que para ello edite.

033-F.02 Cuando se formule la liquidación de la obra contratada se utilizarán las mismas Formas de Datos para Estimación, cruzando todas las hojas con un sello que diga: LIQUIDACION.

033-F.03 Por el procedimiento que la Secretaría determine, con base en la información sobre el avance mensual, asentada en las Formas de Datos para Estimación, se formulará la estimación mensual valorizada de las o-

bras, en el número de hojas que se requiera.

033-F.04 La Forma de Datos para Estimación que debe usarse para anotar los avances mensuales de los conceptos a que se refiere el Capítulo (032) de este Libro, - son propias de cada dependencia.

I N D I C E

LIBRO 3

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

PARTE 3.04

EDIFICACION

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| CAPITULO 3,04.01.001.-DESCRIPCION | | |
| CONTENIDO | 001-A | 1 |
| Contenido | 001-A.01 | 1 |
| SIGNIFICADO | 001-B | 1 |
| Definiciones de términos | 001-B.01 | 1 |
| Términos con varias acepciones | 001-B.01.a | 1 |
| Términos con acepción especial | 001-B.01.b | 1 |
| Términos adoptados de otros idiomas | 001-B.01.c | 1 |
| Términos suficientemente conocidos | 001-B.01.d | 2 |
| REFERENCIAS | 001-C | 2 |
| Referencias | 001-C.01 | 2 |
| MATERIALES | 001-D | 2 |
| Disposiciones que deben cumplir los materiales | 001-D.01 | 2 |
| Materiales de uso comun | 001-D.02 | 2 |
| Requisitos para los materiales que se empleen | 001-D.03 | 2 |
| Disposiciones sobre muestreo y pruebas de laboratorio | 001-D.04 | 3 |
| EJECUCION | 001-F | 3 |
| Especificaciones que se tomarán en cuenta | 001-F.01 | 3 |
| Responsabilidad | 001-F.02 | 3 |
| Procedimientos de construcción | 001-F.03 | 3 |
| Dimensiones, tolerancias y acabados | 001-F.04 | 4 |
| Reposición de obra dañada | 001-F.05 | 4 |
| MEDICION | 001-G | 5 |
| Medición | 001-G.01 | 5 |
| Daños ocasionados por fenómenos naturales no previsibles | 001-G.02 | 5 |
| Aproximación de unidades | 001-G.03 | 5 |
| Conceptos que no se medirán | 001-G.04 | 5 |
| BASE DE PAGO | 001-H | 5 |
| Base de Pago | 001-H.01 | 5 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|-----------|
| Precios unitarios | 001-H.02 | 5 |
| Materiales y/o equipo proporcionado por la Secretaría | 001-H.03 | 6 |
| CAPITULO 3.04.01.002.-OBRAS PRELIMINARES | | 7 |
| DEFINICION | 002-B | 7 |
| Definición | 002-B.01 | 7 |
| REFERENCIAS | 002-C | 7 |
| Referencias | 002-C.01 | 7 |
| EJECUCION | 002-F | 9 |
| Limpieza del terreno | 002-F.01 | 9 |
| Plantillas | 002-F.02 | 9 |
| Apuntalamiento | 002-F.03 | 9 |
| MEDICION | 002-G | 9 |
| Limpieza del terreno | 002-G.01 | 9 |
| BASE DE PAGO | 002-H | 9 |
| Limpieza del terreno | 002-H.01 | 9 |
| CAPITULO 3.04.01.003.-CIMENTACIONES | | 11 |
| DEFINICION | 003-B | 11 |
| Definición | 003-B.01 | 11 |
| REFERENCIAS | 003-C | 11 |
| Referencias | 003-C.01 | 11 |
| CAPITULO 3.04.01.004.-ESTRUCTURAS | | 13 |
| DEFINICION | 004-B | 13 |
| Definición | 004-B.01 | 13 |
| REFERENCIAS | 004-C | 13 |
| Referencias | 004-C.01 | 13 |
| MATERIALES | 004-D | 13 |
| Materiales | 004-D.01 | 13 |
| Estructuras de aluminio | 004-D.02 | 13 |
| EJECUCION | 004-F | 14 |
| Estructuras de aluminio | 004-F.01 | 14 |
| MEDICION | 004-G | 14 |
| Estructuras de aluminio | 004-G.01 | 14 |
| BASE DE PAGO | 004-H | 14 |
| Estructuras de aluminio | 004-H.01 | 14 |
| CAPITULO 3.04.01.005.-MUROS | | 15 |
| DEFINICION | 005-B | 15 |
| Definición | 005-B.01 | 15 |
| REFERENCIAS | 005-C | 15 |
| Referencias | 005-C.01 | 15 |
| MATERIALES | 005-D | 16 |
| Morteros | 005-D.01 | 16 |
| Herrajes | 005-D.02 | 16 |
| EJECUCION | 005-F | 16 |

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Requisitos de los muros en general | 005-F.01 | 16 |
| Desplomes o desviaciones | 005-F.01.a | 17 |
| Instalaciones | 005-F.01.b | 17 |
| Tuberías | 005-F.01.c | 17 |
| Ranuras horizontales | 005-F.01.d | 17 |
| Desplante | 005-F.01.e | 17 |
| Coronamiento | 005-F.01.f | 17 |
| Esquinas, juntas de construcción y acabado de los paños | 005-F.01.g | 17 |
| Cimbras, rampas y andamios | 005-F.01.h | 17 |
| Anclajes | 005-F.01.i | 17 |
| Muros sillares | 005-F.02 | 18 |
| Labrado de la piedra | 005-F.02.a | 18 |
| Colocación de los sillares | 005-F.02.b | 18 |
| Humedecimiento | 005-F.02.c | 18 |
| Reposición | 005-F.02.d | 18 |
| Muros con tabique prensado | 005-F.03 | 18 |
| Humedecimiento | 005-F.03.a | 18 |
| Mortero | 005-F.03.b | 18 |
| Continuidad de las juntas | 005-F.03.c | 18 |
| Espesor de las juntas | 005-F.03.d | 18 |
| Instalaciones | 005-F.03.e | 19 |
| Muros con tabique recocado | 005-F.04 | 19 |
| Juntas | 005-F.04.a | 19 |
| Ranuras horizontales | 005-F.04.b | 19 |
| Muros con tabique de cemento y material inerte | 005-F.05 | 19 |
| Muros con bloques de vidrio | 005-F.06 | 19 |
| Pintura previa | 005-F.06.a | 19 |
| Desplante | 005-F.06.b | 19 |
| Juntas | 005-F.06.c | 20 |
| Refuerzo metálico | 005-F.06.d | 20 |
| Bastidor para muros de vidrio | 005-F.07 | 20 |
| Bastidor para muros de madera | 005-F.08 | 20 |
| Bastidor para muros de metal | 005-F.09 | 20 |
| Bastidor para muros de material plástico | 005-F.10 | 21 |
| MEDICION | 005-G | 21 |
| Muros de sillares, de mampostería de segunda, de mampostería de tercera y concreto | 005-G.01 | 21 |
| Muros de tabique prensado, tabique recocado, tabique de cemento y material inerte, bloque de vidrio, vidrio, madera, metal y material plástico | 005-G.02 | 21 |
| BASE DE PAGO | 005-H | 21 |
| Base de pago | 005-H.01 | 21 |
| CAPITULO 3.04.02.008.-INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS | | 23 |
| DEFINICION | 008-B | 23 |
| Definición | 008-B.01 | 23 |
| REFERENCIAS | 008-C | 23 |
| Referencias | 008-C.01 | 23 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| MATERIALES | 008-D | 25 |
| Características de los tubos | 008-D.01 | 25 |
| Tuberías y conexiones de asbesto-cemento | 008-D.02 | 26 |
| Tuberías, conexiones y piezas de fierro fundido | 008-D.03 | 26 |
| Herrajes | 008-D.04 | 26 |
| Recubrimientos aislantes | 008-D.05 | 26 |
| EJECUCION | 008-F | 26 |
| Ejecución | 008-F.01 | 26 |
| Tuberías | 008-F.02 | 26 |
| Anclajes | 008-F.03 | 26 |
| Requisitos de las tuberías y conexiones | 008-F.04 | 26 |
| Adquisición | 008-F.04.a | 26 |
| Uniones | 008-F.04.b | 26 |
| Cortes | 008-F.04.c | 27 |
| Tramos rectos, curvos y bajadas | 008-F.04.d | 27 |
| Verificación de las uniones | 008-F.04.e | 27 |
| Bucles o juntas | 008-F.04.f | 27 |
| Cruces | 008-F.04.g | 27 |
| Material aislante | 008-F.04.h | 27 |
| Tuberías de concreto hidráulico | 008-F.05 | 28 |
| Sin acero de refuerzo | 008-F.05.a | 28 |
| Con acero de refuerzo | 008-F.05.b | 28 |
| Interior del tubo | 008-F.05.c | 28 |
| Colocación de los tubos | 008-F.05.d | 28 |
| Tuberías de barro vitrificado | 008-F.06 | 29 |
| Requisitos de los tubos | 008-F.06.a | 29 |
| Uniones | 008-F.06.b | 29 |
| Colocación de los tubos | 008-F.06.c | 29 |
| Tuberías de asbesto-cemento | 008-F.07 | 29 |
| Tipos de unión | 008-F.07.a | 29 |
| Empaques | 008-F.07.b | 29 |
| Cortes | 008-F.07.c | 29 |
| Instalación de las tuberías | 008-F.07.d | 30 |
| Sujeción de tramos verticales | 008-F.07.e | 30 |
| Unión de macho y campana | 008-F.07.f | 30 |
| Colocación de los tubos | 008-F.07.g | 30 |
| Tuberías de fierro fundido | 008-F.08 | 30 |
| Requisitos de los tubos | 008-F.08.a | 30 |
| Unión de macho y campana | 008-F.08.b | 30 |
| Juntas | 008-F.08.c | 30 |
| Sujeción de tramos verticales | 008-F.08.d | 31 |
| Precauciones con el recubrimiento de yeso | 008-F.08.e | 31 |
| Colocación de los tubos | 008-F.08.f | 31 |
| Tuberías de fierro galvanizado | 008-F.09 | 31 |
| Cortes | 008-F.09.a | 31 |
| Cuerdas | 008-F.09.b | 32 |
| Requisitos de las cuerdas | 008-F.09.c | 32 |
| Curvado de los tubos | 008-F.09.d | 32 |
| Piezas de conexión | 008-F.09.e | 32 |
| Recubrimiento | 008-F.09.f | 32 |
| Sujeción de las tuberías | 008-F.09.g | 32 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Precauciones con el recubrimiento - de yeso | 008-F.09.h | 33 |
| Tuercas de unión | 008-F.09.i | 33 |
| Colocación de los tubos | 008-F.09.j | 33 |
| Tuberías de cobre | 008-F.10 | 33 |
| Requisitos de los tubos | 008-F.10.a | 33 |
| Cortes | 008-F.10.b | 33 |
| Curvado de los tubos | 008-F.10.c | 33 |
| Uniones | 008-F.10.d | 33 |
| Sujeción de las tuberías | 008-F.10.e | 33 |
| Tuberías de plomo | 008-F.11 | 34 |
| Temperatura del líquido | 008-F.11.a | 34 |
| Soportes de separación | 008-F.11.b | 34 |
| Soportes para tuberías horizontales y verticales | 008-F.11.c | 34 |
| Curvado de los tubos | 008-F.11.d | 34 |
| Uniones por enchufe | 008-F.11.e | 34 |
| Unión mediante bridas | 008-F.11.f | 35 |
| Uniones soldadas | 008-F.11.g | 35 |
| Tuberías de plástico | 008-F.12 | 35 |
| Temperatura del líquido | 008-F.12.a | 35 |
| Cortes | 008-F.12.b | 35 |
| Curvado | 008-F.12.c | 35 |
| Uniones | 008-F.12.d | 35 |
| Conexiones en tuberías de diámetro grande | 008-F.12.e | 35 |
| Soldadura | 008-F.12.f | 35 |
| Conexiones de otro material | 008-F.12.g | 36 |
| Conexiones de plástico rígido | 008-F.12.h | 36 |
| Protección de las tuberías | 008-F.12.i | 36 |
| Equipos auxiliares y muebles para - control de flujo | 008-F.13 | 36 |
| Instalaciones de herrajes | 008-F.14 | 36 |
| Soldadura | 008-F.15 | 36 |
| Recubrimientos aislantes | 008-F.16 | 36 |
| Pintura | 008-F.17 | 36 |
| Registros | 008-F.18 | 36 |
| Superficie de desplante y plantilla | 008-F.18.a | 37 |
| Fondo del registro | 008-F.18.b | 37 |
| Desplante de muros | 008-F.18.c | 37 |
| Canal | 008-F.18.d | 37 |
| Recubrimiento | 008-F.18.e | 37 |
| Tapas | 008-F.18.f | 37 |
| Pozos de visita | 008-F.19 | 37 |
| Plantilla | 008-F.19.a | 38 |
| Base de mampostería | 008-F.19.b | 38 |
| Muro | 008-F.19.c | 38 |
| Brocal | 008-F.19.d | 38 |
| Forma y dimensiones del brocal | 008-F.19.e | 38 |
| Aplanado del interior | 008-F.19.f | 38 |
| Piso del fondo | 008-F.19.g | 38 |
| Escalera marina | 008-F.19.h | 39 |
| Relleno | 008-F.19.i | 39 |
| Coladeras | 008-F.20 | 39 |
| Fosas sépticas | 008-F.21 | 39 |
| Prefabricada. Instalación | 008-F.21.a | 39 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|-----------|
| Construida en el lugar | 008-F.21.b | 40 |
| Pozos de absorción | 008-F.22 | 41 |
| Excavación | 008-F.22.a | 41 |
| Construcción | 008-F.22.b | 41 |
| Canales | 008-F.23 | 41 |
| MEDICION | 008-G | 41 |
| Medición por metro o por pieza | 008-G.01 | 41 |
| De la red completa | 008-G.02 | 42 |
| Conceptos que no se medirán | 008-G.03 | 42 |
| BASE DE PAGO | 008-H | 42 |
| Base de pago | 008-H.01 | 42 |
| CAPITULO 3.04.02.009.-INSTALACIONES ELECTRICAS | | 43 |
| DEFINICION | 009-B | 43 |
| Definición | 009-B.01 | 43 |
| REFERENCIAS | 009-C | 43 |
| Referencias | 009-C.01 | 43 |
| EJECUCION | 009-F | 44 |
| Ejecución | 009-F.01 | 44 |
| Recomendaciones en general | 009-F.02 | 44 |
| Elementos conectados a tierra | 009-F.02.a | 44 |
| Conexiones soldadas | 009-F.02.b | 44 |
| Circuitos con conductor neutro individual | 009-F.02.c | 44 |
| Ductos y tuberías | 009-F.02.d | 45 |
| Instalaciones con línea abierta | 009-F.03 | 45 |
| Aisladores soportes | 009-F.03.a | 45 |
| Puntas de derivación | 009-F.03.b | 45 |
| Separación mínima entre conductores | 009-F.03.c | 45 |
| Sujeción de los conductores en los aisladores | 009-F.03.d | 45 |
| Cruce de muros | 009-F.03.e | 45 |
| Conductores y cables sin forro metálico | 009-F.03.f | 45 |
| Instalaciones de cable con forro de plomo | 009-F.04 | 46 |
| Requisitos del forro y del cable | 009-F.04.a | 46 |
| Grapas | 009-F.04.b | 46 |
| Conexiones, empalmes o derivaciones | 009-F.04.c | 46 |
| Instalaciones dentro de ductos formados con moldura metálica superficial | 009-F.05 | 46 |
| Sección máxima del conductor | 009-F.05.a | 46 |
| Espacio máximo ocupado por los conductores | 009-F.05.b | 46 |
| Cruce de muros, divisiones o pisos | 009-F.05.c | 46 |
| Colocación de conductores de varios circuitos | 009-F.05.d | 47 |
| Instalaciones con tubería conduit rígida | 009-F.06 | 47 |
| Requisitos de la tubería | 009-F.06.a | 47 |
| Sujeción de las cajas y la tubería | 009-F.06.b | 47 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Diámetro interior mínimo | 009-F.06.c | 47 |
| Vibración en la unión del tubo y la caja | 009-F.06.d | 47 |
| Tubería instalada en forma aparente | 009-F.06.e | 48 |
| Sujeción de la tubería | 009-F.06.f | 48 |
| Ranuras | 009-F.06.g | 48 |
| Radio de las curvas | 009-F.06.h | 48 |
| Curvas permisibles entre dos cajas de conexión o de salida | 009-F.06.i | 48 |
| Accesorios de acoplamiento | 009-F.06.j | 48 |
| Sondas y limpieza de la tubería | 009-F.06.k | 49 |
| Corte de los conductores | 009-F.06.l | 49 |
| Deslizamiento de los conductores | 009-F.06.m | 49 |
| Colocación de los conductores dentro de las tuberías | 009-F.06.n | 49 |
| Empalmes en los conductores | 009-F.06.o | 49 |
| Conexiones de los conductores | 009-F.06.p | 49 |
| Instalación de dispositivos externos | 009-F.06.q | 49 |
| Sujeción de dispositivos en las cajas conduit | 009-F.06.r | 50 |
| Tapa de bronce en los contactos de piso | 009-F.06.s | 50 |
| Instalaciones con tubería conduit flexible | 009-F.07 | 50 |
| Instalación | 009-F.07.a | 50 |
| Cortes y uniones | 009-F.07.b | 50 |
| Diámetro interior mínimo | 009-F.07.c | 50 |
| Instalaciones dentro de ductos formados por molduras no metálicas | 009-F.08 | 50 |
| Locales | 009-F.08.a | 50 |
| Colocación de la moldura | 009-F.08.b | 50 |
| Sujeción de la moldura | 009-F.08.c | 50 |
| Moldura entre salidas consecutivas | 009-F.08.d | 50 |
| Accesorios | 009-F.08.e | 51 |
| Instalaciones con tubería bajo el piso | 009-F.09 | 51 |
| Lecho alto del tubo | 009-F.09.a | 51 |
| Instalaciones de los tubos | 009-F.09.b | 51 |
| Tubos localizados en un firme | 009-F.09.c | 51 |
| Conexión de salida | 009-F.09.d | 51 |
| Conexión de las cajas de piso a los tableros o cajas de registro | 009-F.09.e | 51 |
| Circuitos de contactos a ciento veinticinco voltios | 009-F.09.f | 51 |
| Marcadores de ubicación | 009-F.09.g | 51 |
| Extremos libres de los tubos | 009-F.09.h | 52 |
| Cajas de piso | 009-F.09.i | 52 |
| Calibre máximo de los conductores | 009-F.09.j | 52 |
| Conexiones, empalmes y derivaciones | 009-F.09.k | 52 |
| Espacio máximo ocupado por los conductores | 009-F.09.l | 52 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Conductores para un conducto de pi so | 009-F.09.m | 52 |
| Inserciones especiales | 009-F.09.n | 52 |
| Instalaciones dentro de ducto rec- tangular aparente | 009-F.10 | 52 |
| Soportes | 009-F.10.a | 52 |
| Número máximo de conductores en un ducto | 009-F.10.b | 53 |
| Espacio máximo ocupado por los con- ductores | 009-F.10.c | 53 |
| Ductos | 009-F.10.d | 53 |
| Derivaciones | 009-F.10.e | 53 |
| Extremos libres de los ductos | 009-F.10.f | 53 |
| Ducto rectangular | 009-F.10.g | 53 |
| Instalaciones dentro de ductos pa- ra barras alimentadoras | 009-F.11 | 53 |
| Soportes | 009-F.11.a | 53 |
| Lugares donde no deben instalarse | 009-F.11.b | 53 |
| Terminales de los ductos | 009-F.11.c | 53 |
| Derivaciones | 009-F.11.d | 54 |
| Protección contra sobrecargas de - corriente | 009-F.11.e | 54 |
| Secciones de una sola pieza | 009-F.11.f | 54 |
| Brida para conexión | 009-F.11.g | 54 |
| Accesorios | 009-F.11.h | 54 |
| Uniones de las barras | 009-F.11.i | 54 |
| Identificación | 009-F.11.j | 54 |
| Ducto de lámina | 009-F.11.k | 54 |
| Montaje de las subestaciones | 009-F.12 | 54 |
| Subestaciones conectadas con línea abierta | 009-F.12.a | 54 |
| Subestaciones de tipo blindado | 009-F.12.b | 55 |
| Interruptor principal | 009-F.12.c | 55 |
| Extintidores contra incendio | 009-F.12.d | 55 |
| Precaución contra substancias in- flamables | 009-F.12.e | 55 |
| Protección de los transformadores | 009-F.12.f | 55 |
| Conexión a tierra | 009-F.12.g | 56 |
| Esquema de conexiones | 009-F.12.h | 56 |
| Tapetes o tarimas aislantes | 009-F.12.i | 56 |
| Soldadura en las conexiones | 009-F.13 | 56 |
| Dispositivos para salidas | 009-F.14 | 56 |
| Interruptores | 009-F.15 | 56 |
| Instrumentos de medición | 009-F.16 | 56 |
| Unidades de iluminación | 009-F.17 | 57 |
| MEDICION | 009-G | 57 |
| Unidades | 009-G.01 | 57 |
| Instalación eléctrica total | 009-G.02 | 57 |
| Material accesorio | 009-G.03 | 57 |
| BASE DE PAGO | 009-H | 57 |
| Base de pago | 009-H.01 | 57 |
| CAPITULO 3.04.02.010.-INSTALACIONES DE TRANSPORTE ELECTRICO | | 59 |
| DEFINICION | 010-B | 59 |

LIBRO 3

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|-----------|
| Definición | 010-B.01 | 59 |
| MATERIALES Y EQUIPOS | 010-D. | 59 |
| Para elevadores de pasajeros, montacargas y montaplatos | 010-D.01 | 59 |
| De operación | 010-D.01.a | 59 |
| De cabina | 010-D.01.b | 60 |
| De indicación | 010-D.01.c | 60 |
| De manejo | 010-D.01.d | 61 |
| Para instalación eléctrica | 010-D.01.e | 61 |
| En escaleras y bandas transportadoras | 010-D.02 | 61 |
| EJECUCION | 010-F | 62 |
| Elevadores de pasajeros, escaleras, montacargas, montaplatos y bandas transportadoras | 010-F.01 | 62 |
| Instalación de elevadores | 010-F.02 | 62 |
| Cubos | 010-F.02.a | 62 |
| Material incombustible | 010-F.02.b | 62 |
| Cubos de los elevadores de banqueta | 010-F.02.c | 63 |
| Construcción de los cubos | 010-F.02.d | 63 |
| Maquinaria alojada en la parte superior del cubo | 010-F.02.e | 63 |
| Parte superior del cubo | 010-F.02.f | 64 |
| Tuberías dentro de los cubos | 010-F.02.g | 64 |
| Contrapesos | 010-F.02.h | 64 |
| Elementos del equipo sujetos a movimiento | 010-F.02.i | 64 |
| Cables de suspensión fijados en la parte superior de la estructura | 010-F.02.j | 64 |
| Interruptor de paradas | 010-F.02.k | 65 |
| Pruebas al terminar la instalación | 010-F.02.l | 65 |
| Puertas del cubo en carro operado interiormente | 010-F.02.m | 69 |
| Puertas del cubo en carro operado interior y exteriormente | 010-F.02.n | 69 |
| Instalación de escaleras | 010-F.03 | 70 |
| Instalación de montacargas | 010-F.04 | 70 |
| Instalación de montaplatos | 010-F.05 | 70 |
| Instalación de bandas transportadoras | 010-F.06 | 70 |
| MEDICION | 010-G | 70 |
| Unidad | 010-G.01 | 70 |
| BASE DE PAGO | 010-H | 71 |
| Base de pago | 010-H.01 | 71 |
| CAPITULO 3.04.02.011.-INSTALACIONES DE CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE | | 73 |
| DEFINICION | 011-B | 73 |
| Definición | 011-B.01 | 73 |
| REFERENCIAS | 011-C | 73 |
| Referencias | 011-C.01 | 73 |
| MATERIALES Y EQUIPOS | 011-D | 73 |
| Materiales y equipos | 011-D.01 | 73 |
| EJECUCION | 011-F | 74 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Ejecución | 011-F.01 | 74 |
| Tipo de instalación | 011-F.02 | 74 |
| Procedimientos de ejecución y/o - montaje | 011-F.03 | 74 |
| Pruebas del equipo, para su recep- ción | 011-F.04 | 74 |
| Instalaciones hidráulicas | 011-F.05 | 75 |
| Instalaciones eléctricas | 011-F.06 | 75 |
| MEDICION | 011-G | 75 |
| Modalidades de medición | 011-G.01 | 75 |
| BASE DE PAGO | 011-H | 75 |
| Base de pago | 011-H.01 | 75 |
| CAPITULO 3.04.02.012.-INSTALACIONES DE GAS | | 77 |
| DEFINICION | 012-B | 77 |
| Definición | 012-B.01 | 77 |
| REFERENCIAS | 012-C | 77 |
| Referencias | 012-C.01 | 77 |
| EJECUCION | 012-F | 77 |
| Requisitos que deberán cumplir | 012-F.01 | 78 |
| CAPITULO 3.04.02.013.-INSTALACIONES DE SONIDO | | 79 |
| DEFINICION | 013-B | 79 |
| Definición | 013-B.01 | 79 |
| REFERENCIAS | 013-C | 79 |
| Referencias | 013-C.01 | 79 |
| MATERIALES Y EQUIPOS | 013-D | 79 |
| Requisitos | 013-D.01 | 79 |
| EJECUCION | 013-F | 80 |
| Ejecución | 013-F.01 | 80 |
| Tipo de instalación y procedimien- to de construcción y/o montaje | 013-F.02 | 80 |
| Recomendaciones del fabricante | 013-F.03 | 80 |
| MEDICION | 013-G | 80 |
| Modalidades de medición | 013-G.01 | 80 |
| BASE DE PAGO | 013-H | 81 |
| Base de pago | 013-H.01 | 81 |
| CAPITULO 3.04.03.015.-RECUBRIMIENTOS | | 83 |
| DEFINICION | 015-B | 83 |
| Definición | 015-B.01 | 83 |
| REFERENCIAS | 015-C | 83 |
| Referencias | 015-C.01 | 83 |
| MATERIALES | 015-D | 84 |
| Pasta | 015-D.01 | 84 |
| Papel tapiz y tela | 015-D.02 | 84 |
| EJECUCION | 015-F | 85 |
| Tipos de recubrimientos | 015-F.01 | 85 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Construcción de los recubrimientos | 015-F.02 | 85 |
| Tipo y materiales | 015-F.02.a | 85 |
| Desplome | 015-F.02.b | 85 |
| Elementos horizontales o inclinados | 015-F.02.c | 85 |
| Colocación de ductos y/o tuberías | 015-F.02.d | 85 |
| Emboquillados | 015-F.02.e | 85 |
| Impermeabilizaciones | 015-F.02.f | 86 |
| Repellados | 015-F.03 | 86 |
| Con mortero de cal y arena | 015-F.03.a | 86 |
| Con mortero de cal hidratada y arena | 015-F.03.b | 86 |
| Con mortero de cemento y arena | 015-F.03.c | 86 |
| Aplanados | 015-F.04 | 86 |
| Con mortero de cal y arena | 015-F.04.a | 86 |
| Con mortero de cal hidratada y arena | 015-F.04.b | 87 |
| Con mortero de cemento y arena | 015-F.04.c | 87 |
| Empastados | 015-F.05 | 87 |
| Con pasta de cal hidratada, cemento blanco y grano de mármol | 015-F.05.a | 87 |
| Con pasta de cal hidratada, cemento blanco y otro material inerte | 015-F.05.b | 87 |
| Enyesados | 015-F.06 | 87 |
| Uso y espesor | 015-F.06.a | 87 |
| Enyesado o repellado | 015-F.06.b | 88 |
| En superficie de concreto | 015-F.06.c | 88 |
| A reventón | 015-F.06.d | 88 |
| A regla | 015-F.06.e | 88 |
| Protección contra el yeso | 015-F.06.f | 88 |
| Limpieza | 015-F.06.g | 88 |
| Lambrines | 015-F.07 | 88 |
| De piedra | 015-F.07.a | 88 |
| De azulejo | 015-F.07.b | 89 |
| De mosaico | 015-F.07.c | 90 |
| De cerámica | 015-F.07.d | 90 |
| De loseta de barro vitrificado | 015-F.07.e | 90 |
| De mosaico veneciano | 015-F.07.f | 90 |
| De otro material vítreo | 015-F.07.g | 90 |
| De pasta de cemento | 015-F.07.h | 90 |
| De madera | 015-F.07.i | 91 |
| De placas o láminas de fibra | 015-F.07.j | 91 |
| De lámina metálica | 015-F.07.k | 91 |
| De material plástico | 015-F.07.l | 91 |
| De papel tapiz | 015-F.07.m | 92 |
| De tela | 015-F.07.n | 93 |
| Chapeos | 015-F.08 | 93 |
| De piedra | 015-F.08.a | 94 |
| De materiales a base de barro prensado | 015-F.08.b | 94 |
| De madera | 015-F.08.c | 94 |
| De materiales vítreos | 015-F.08.d | 94 |
| MEDICION | 015-G | 94 |
| Unidad | 015-G.01 | 94 |
| Trabajos complementarios | 015-G.02 | 94 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| BASE DE PAGO | 015-H | 94 |
| Base de pago | 015-H.01 | 94 |
| CAPITULO 3.04.03.016.-PISOS | | 95 |
| DEFINICION | 016-B | 95 |
| Definición | 016-B.01 | 95 |
| REFERENCIAS | 016-C | 95 |
| Referencias | 016-C.01 | 95 |
| MATERIALES | 016-D | 96 |
| Materiales que pueden utilizarse | 016-D.01 | 96 |
| Linóleoum, terrazos y alfombras | 016-D.02 | 97 |
| EJECUCION | 016-F | 97 |
| Construcción de pisos en general | 016-F.01 | 97 |
| Maestras para dar nivel | 016-F.01.a | 97 |
| Ductos y/o tuberías | 016-F.01.b | 97 |
| Pulido y brillado | 016-F.01.c | 97 |
| Protección de la superficie terminada | 016-F.01.d | 97 |
| Impermeabilizaciones | 016-F.01.e | 97 |
| Pisos de cemento | 016-F.02 | 97 |
| Sobre losa de concreto | 016-F.02.a | 98 |
| Sobre terreno natural o de relleno | 016-F.02.b | 99 |
| Pisos de madera | 016-F.03 | 100 |
| Apoyados sobre polines | 016-F.03.a | 100 |
| Sin apoyarse sobre polines | 016-F.03.b | 101 |
| Pisos de piedra natural y/o artificial | 016-F.04 | 102 |
| Construcción del firme | 016-F.04.a | 102 |
| Nivel de las juntas metálicas | 016-F.04.b | 103 |
| Pisos de linóleoum | 016-F.05 | 103 |
| Construcción del firme | 016-F.05.a | 103 |
| Características del linóleoum | 016-F.05.b | 103 |
| Pegamento e instrucciones de uso | 016-F.05.c | 103 |
| Juntas transversales | 016-F.05.d | 103 |
| Tapajunta metálica | 016-F.05.e | 103 |
| Material que no se aceptará | 016-F.05.f | 103 |
| Pisos de loseta asfáltica, vinílica o de hule | 016-F.06 | 103 |
| Construcción del firme | 016-F.06.a | 103 |
| Características de las losetas | 016-F.06.b | 104 |
| Disposición de las piezas | 016-F.06.c | 104 |
| Cortes | 016-F.06.d | 104 |
| Juntas | 016-F.06.e | 104 |
| Tapajunta metálica | 016-F.06.f | 104 |
| Pisos de mosaico | 016-F.07 | 104 |
| Construcción del piso | 016-F.07.a | 104 |
| Firme de concreto hidráulico | 016-F.07.b | 104 |
| Pisos de loseta de barro o lutita | 016-F.08 | 104 |
| Pisos de cerámica | 016-F.09 | 104 |
| Construcción del firme | 016-F.09.a | 105 |
| Construcción del piso | 016-F.09.b | 105 |
| Juntas metálicas | 016-F.09.c | 105 |
| Pisos de terrazo | 016-F.10 | 105 |
| Pisos de alfombra | 016-F.11 | 105 |

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------------|
| Construcción del firme | 016-F.11.a | 105 |
| Características de la alfombra | 016-F.11.b | 105 |
| Bajo alfombra | 016-F.11.c | 105 |
| Sistema de sujeción | 016-F.11.d | 105 |
| Juntas transversales | 016-F.11.e | 105 |
| Empalmes longitudinales | 016-F.11.f | 106 |
| Tapajuntas metálicas | 016-F.11.g | 106 |
| Material que no se aceptará | 016-F.11.h | 106 |
| Pisos de lámina metálica | 016-F.12 | 106 |
| Pisos de ladrillo | 016-F.13 | 106 |
| Pisos en escaleras | 016-F.14 | 106 |
| Construcción de zoclos | 016-F.15 | 106 |
| MEDICION | 016-G | 106 |
| Unidad | 016-G.01 | 106 |
| Pisos en escaleras | 016-G.02 | 106 |
| Zoclos | 016-G.03 | 107 |
| BASE DE PAGO | 016-H | 107 |
| Pisos | 016-H.01 | 107 |
| Zoclos | 016-H.02 | 107 |
| CAPITULO 3.04.03.017.-PLAFONES | | 109 |
| DEFINICION | 017-B | 109 |
| Definición | 017-B.01 | 109 |
| REFERENCIAS | 017-C | 109 |
| Referencias | 017-C.01 | 109 |
| MATERIALES | 017-D | 110 |
| Materiales | 017-D.01 | 110 |
| Materiales acústicos | 017-D.02 | 110 |
| EJECUCION | 017-F | 110 |
| Disposiciones generales | 017-F.01 | 110 |
| Tipo y materiales | 017-F.01.a | 110 |
| Desplomes | 017-F.01.b | 111 |
| Elementos horizontales o inclinados | 017-F.01.c | 111 |
| Ductos y/o tuberías | 017-F.01.d | 111 |
| Impermeabilizaciones | 017-F.01.e | 111 |
| Bastidores | 017-F.01.f | 111 |
| Tirantes | 017-F.01.g | 111 |
| Bastidores metálicos | 017-F.01.h | 112 |
| Bastidores de madera | 017-F.01.i | 112 |
| Construcción del plafón | 017-F.01.j | 112 |
| Plafones de morteros, yeso o pasta | 017-F.02 | 112 |
| Plafones de mortero | 017-F.03 | 112 |
| Plafones de yeso | 017-F.04 | 112 |
| Plafones de pasta | 017-F.05 | 112 |
| Plafones de piedra natural, piedra artificial o material vítreo | 017-F.06 | 112 |
| Plafones de madera y placa o lámina de fibra | 017-F.07 | 112 |
| Plafones de lámina metálica, material plástico o material acústico | 017-F.08 | 113 |
| MEDICION | 017-G | 113 |
| Unidad | 017-G.01 | 113 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| BASE DE PAGO | 017-H | 113 |
| Base de pago | 017-H.01 | 113 |
| CAPITULO 3.04.03.018.-TECHOS | | 115 |
| DEFINICION | 018-B | 115 |
| Definición | 018-B.01 | 115 |
| REFERENCIAS | 018-C | 115 |
| Referencias | 018-C.01 | 115 |
| MATERIALES | 018-D | 116 |
| Materiales | 018-D.01 | 116 |
| Concreto ligero para precolados | 018-D.02 | 116 |
| EJECUCION | 018-F | 116 |
| Disposiciones generales | 018-F.01 | 116 |
| Tipo y materiales | 018-F.01.a | 116 |
| Ductos y/o tuberías | 018-F.01.b | 116 |
| Impermeabilizaciones | 018-F.01.c | 117 |
| Obra falsa, moldes y andamios | 018-F.01.d | 117 |
| Techos de lámina acanalada sobre - estructuras de madera | 018-F.02 | 117 |
| Pendiente mínima | 018-F.02.a | 117 |
| Lámina metálica | 018-F.02.b | 117 |
| Sujeción | 018-F.02.c | 117 |
| Perforaciones | 018-F.02.d | 117 |
| Diámetro de las perforaciones | 018-F.02.e | 117 |
| Largo de los clavos o tornillos | 018-F.02.f | 117 |
| Traslape mínimo | 018-F.02.g | 117 |
| Uniones | 018-F.02.h | 118 |
| Cumbrera | 018-F.02.i | 118 |
| Colocación de las láminas | 018-F.02.j | 118 |
| Techos de lámina acanalada sobre <u>es</u> estructuras metálicas | 018-F.03 | 118 |
| Techos de madera | 018-F.04 | 118 |
| Pendiente mínima | 018-F.04.a | 118 |
| Impermeabilización | 018-F.04.b | 118 |
| Juntas | 018-F.04.c | 118 |
| Espesor mínimo y apoyos | 018-F.04.d | 118 |
| Cumbrera | 018-F.04.e | 118 |
| Sujeción | 018-F.04.f | 118 |
| Techos de teja | 018-F.05 | 118 |
| Requisitos de la teja | 018-F.05.a | 119 |
| Soporte | 018-F.05.b | 119 |
| Colocación | 018-F.05.c | 119 |
| Sujeción | 018-F.05.d | 119 |
| Remate en un muro | 018-F.05.e | 119 |
| Terminación de la parte superior de un muro | 018-F.05.f | 119 |
| Sobre tiras de madera | 018-F.05.g | 119 |
| Techos de material vítreo y de con- creto ligero precolado | 018-F.06 | 119 |
| Estructuras para techos | 018-F.07 | 119 |
| MEDICION | 018-G | 119 |
| Unidad | 018-G.01 | 120 |
| Obras complementarias | 018-G.02 | 120 |

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| BASE DE PAGO | 018-H | 120 |
| Base de pago | 018-H.01 | 120 |
| CAPITULO 3.04.03.019.-CARPINTERIA | | 121 |
| DEFINICION | 019-B | 121 |
| Definición | 019-B.01 | 121 |
| REFERENCIAS | 019-C | 121 |
| Referencias | 019-C.01 | 121 |
| MATERIALES | 019-D | 121 |
| Herrajes | 019-D.01 | 121 |
| EJECUCION | 019-F | 122 |
| Disposiciones generales | 019-F.01 | 122 |
| Tipo y calidad de los materiales | 019-F.01.a | 122 |
| Refuerzos y anclajes | 019-F.01.b | 122 |
| Uniones | 019-F.01.c | 122 |
| Tornillería | 019-F.01.d | 122 |
| Ensamblés | 019-F.01.e | 122 |
| Adhesivos | 019-F.01.f | 122 |
| Herraje | 019-F.01.g | 123 |
| Elaboración y colocación de puertas | 019-F.02 | 123 |
| Hojas | 019-F.02.a | 123 |
| Cajones o medios cajones | 019-F.02.b | 123 |
| Chambranas | 019-F.02.c | 123 |
| Mallas | 019-F.02.d | 123 |
| Canes | 019-F.02.e | 123 |
| Colocación del cajón | 019-F.02.f | 123 |
| Ajustes | 019-F.02.g | 124 |
| Colocación de medios cajones | 019-F.02.h | 124 |
| Separación entre cajones y moche - tas | 019-F.02.i | 124 |
| Colocación de las hojas | 019-F.02.j | 124 |
| Verticalidad de las hojas | 019-F.02.k | 124 |
| Giro de las hojas | 019-F.02.l | 124 |
| Herrajes | 019-F.02.m | 124 |
| Cerrajería | 019-F.02.n | 124 |
| Elaboración y colocación de venta- nas | 019-F.03 | 124 |
| Elaboración y colocación de zoclos | 019-F.04 | 124 |
| Caras visibles | 019-F.04.a | 125 |
| Alabeo | 019-F.04.b | 125 |
| Anclado | 019-F.04.c | 125 |
| Anaqueles | 019-F.05 | 125 |
| Escaleras | 019-F.06 | 125 |
| Protección contra la humanidad | 019-F.06.a | 125 |
| Presentación previa | 019-F.06.b | 125 |
| Colocación sobre elementos de mam- postería o concreto hidráulico | 019-F.06.c | 125 |
| Colocación sobre elementos de made- ra o de metal | 019-F.06.d | 125 |
| Protección de la escalera | 019-F.06.e | 126 |
| Barandillas | 019-F.07 | 126 |
| Mostradores | 019-F.08 | 126 |
| MEDICION | 019-G | 126 |
| Unidad | 019-G.01 | 126 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Escaleras armadas y colocadas | 019-G.02 | 126 |
| Barandillas armadas y colocadas | 019-G.03 | 126 |
| BASE DE PAGO | 019-H | 126 |
| Base de pago | 019-H.01 | 126 |
| CAPITULO 3.04.03.020.-HERRERIA | | 127 |
| DEFINICION | 020-B | 127 |
| Definición | 020-B.01 | 127 |
| REFERENCIAS | 020-C | 127 |
| Referencias | 020-C.01 | 127 |
| MATERIALES | 020-D | 128 |
| Acero inoxidable, cobre y herrajes | 020-D.01 | 128 |
| EJECUCION | 020-F | 128 |
| Disposiciones generales | 020-F.01 | 128 |
| Tipo y calidad de los materiales | 020-F.01.a | 128 |
| Refuerzos y anclajes | 020-F.01.b | 128 |
| Dispositivos o previsiones para - trabajos subsecuentes | 020-F.01.c | 128 |
| Pieza | 020-F.01.d | 129 |
| Unión | 020-F.01.e | 129 |
| Presentación previa | 020-F.01.f | 129 |
| Unión definitiva | 020-F.01.g | 129 |
| Soldadura eléctrica | 020-F.01.h | 129 |
| Tornillos | 020-F.01.i | 130 |
| Remaches | 020-F.01.j | 130 |
| Pintura anticorrosiva | 020-F.01.k | 130 |
| Herraje | 020-F.01.l | 130 |
| Fabricación y colocación de puertas | 020-F.02 | 130 |
| Presentación previa | 020-F.02.a | 131 |
| Elementos que deslicen | 020-F.02.b | 131 |
| Marcos | 020-F.02.c | 131 |
| Chambranas | 020-F.02.d | 131 |
| Alabeo | 020-F.02.e | 131 |
| Holgura | 020-F.02.f | 131 |
| Mallas | 020-F.02.g | 131 |
| Anclado | 020-F.02.h | 131 |
| Separación entre marco y mocheta | 020-F.02.i | 132 |
| Verticalidad | 020-F.02.j | 132 |
| Giro | 020-F.02.k | 132 |
| Cerrajería | 020-F.02.l | 132 |
| Fabricación y colocación de venta - nas | 020-F.03 | 132 |
| Rejas | 020-F.04 | 132 |
| Colocación e instalación de corti- nas | 020-F.05 | 132 |
| Zoclos | 020-F.06 | 132 |
| Longitud | 020-F.06.a | 132 |
| Juntas traslapadas | 020-F.06.b | 132 |
| Alabeo | 020-F.06.c | 132 |
| Anclas | 020-F.06.d | 132 |
| Escaleras, barandillas y juntas de dilatación | 020-F.07 | 133 |
| MEDICION | 020-G | 133 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Fabricación y colocación de puertas, ventanas, rejas, cortinas y accesorios. Unidad | 020-G.01 | 133 |
| Fabricación y colocación de zoclos, barandillas y juntas de dilatación | 020-G.02 | 133 |
| Escaleras | 020-G.03 | 133 |
| BASE DE PAGO | 020-H | 133 |
| Fabricación y colocación de herrería | 020-H.01 | 133 |
| CAPITULO 3.04.03.021.-CERRAJERIA | | 135 |
| DEFINICION | 021-B | 135 |
| Definición | 021-B.01 | 135 |
| REFERENCIAS | 021-C | 135 |
| Referencias | 021-C.01 | 135 |
| MATERIALES | 021-D | 135 |
| Normas de calidad de materiales y mecanismos | 021-D.01 | 135 |
| EJECUCION | 021-F | 136 |
| Elementos utilizados | 021-F.01 | 136 |
| Indicaciones generales | 021-F.02 | 136 |
| Mecanismo | 021-F.02.a | 136 |
| Instalación de mecanismos | 021-F.02.b | 136 |
| Refuerzos y/o anclajes | 021-F.02.c | 136 |
| Operaciones para la instalación | 021-F.02.d | 136 |
| Maestrado | 021-F.02.e | 136 |
| MEDICION | 021-G | 136 |
| Unidad | 021-G.01 | 136 |
| BASE DE PAGO | 021-H | 136 |
| Base de pago | 021-H.01 | 136 |
| CAPITULO 3.04.03.022.-VIDRIERIA | | 137 |
| DEFINICION | 022-B | 137 |
| Definición | 022-B.01 | 137 |
| REFERENCIAS | 022-C | 137 |
| Referencias | 022-C.01 | 137 |
| MATERIALES | 022-D | 138 |
| Normas de calidad | 022-D.01 | 138 |
| Requisitos de los cristales inactivos y los grabados | 022-D.02 | 138 |
| Emplomados | 022-D.03 | 138 |
| Mastique y elementos de sujeción | 022-D.04 | 138 |
| EJECUCION | 022-F | 138 |
| Materiales que se empleen en vidriería | 022-F.01 | 138 |
| Características de los materiales | 022-F.02 | 138 |
| Elementos de soporte | 022-F.03 | 138 |
| Contacto con marcos metálicos | 022-F.04 | 138 |
| Elementos de sujeción | 022-F.05 | 138 |
| Terminación de la junta | 022-F.06 | 139 |
| Consistencia del mastique | 022-F.07 | 139 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------------|
| Protección de los cantos | 022-F.08 | 139 |
| Emplomados y colocación de espejos | 022-F.09 | 139 |
| MEDICION | 022-G | 139 |
| Unidad | 022-G.01 | 139 |
| Elementos complementarios | 022-G.02 | 139 |
| BASE DE PAGO | 022-H | 139 |
| Base de pago | 022-H.01 | 139 |
| CAPITULO 3.04.03.023.-IMPERMEABILIZACIONES | | 141 |
| DEFINICION | 023-B | 141 |
| Definición | 023-B.01 | 141 |
| MATERIALES | 023-D | 141 |
| Materiales que se empleen | 023-D.01 | 141 |
| Normas de calidad | 023-D.02 | 141 |
| EJECUCION | 023-F | 141 |
| Indicaciones generales | 023-F.01 | 141 |
| Tipo y calidad de los materiales | 023-F.01.a | 141 |
| Lugar y forma de ejecución | 023-F.01.b | 141 |
| Protección general de la obra | 023-F.01.c | 141 |
| Impermeabilizante integral | 023-F.02 | 142 |
| Sellador impermeabilizante o cemento plástico | 023-F.03 | 142 |
| Superficie por impermeabilizar | 023-F.03.a | 142 |
| Número de manos de sellador | 023-F.03.b | 142 |
| Tela impermeable o fieltro impermeabilizante | 023-F.04 | 142 |
| Precauciones | 023-F.04.a | 142 |
| Traslapes | 023-F.04.b | 142 |
| Arrugas o bolsas | 023-F.04.c | 142 |
| Fijado | 023-F.04.d | 142 |
| Fijado mediante clavos | 023-F.04.e | 142 |
| Lámina metálica | 023-F.05 | 142 |
| Compuesto asfáltico | 023-F.06 | 143 |
| Limpieza de la superficie | 023-F.06.a | 143 |
| Aplicación sobre superficies húmedas | 023-F.06.b | 143 |
| Aplicación del compuesto asfáltico | 023-F.06.c | 143 |
| Condiciones especiales de aplicación | 023-F.06.d | 143 |
| Arena y hormigoncillo | 023-F.06.e | 143 |
| Compuesto de hule | 023-F.07 | 143 |
| Pintura a base de silicato de sodio | 023-F.08 | 143 |
| MEDICION | 023-G | 143 |
| Impermeabilizante integral | 023-G.01 | 143 |
| Otros impermeabilizantes | 023-G.02 | 144 |
| BASE DE PAGO | 023-H | 144 |
| Base de pago | 023-H.01 | 144 |
| CAPITULO 3.04.03.024.-RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES CON PINTURA | | 145 |

LIBRO 3

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| DEFINICION | 024-B | 145 |
| Definición | 024-B.01 | 145 |
| REFERENCIAS | 024-C | 145 |
| Referencias | 024-C.01 | 145 |
| CAPITULO 3.04.03.025.--MOBILIARIO Y EQUIPO | | |
| | | 147 |
| DEFINICION | 025-B | 147 |
| Definición | 025-B.01 | 147 |
| MATERIALES | 025-D | 147 |
| Características que deban cumplir Normas de calidad, métodos de mues- treo y pruebas | 025-D.01 | 147 |
| | 025-D.02 | 147 |
| EJECUCION | 025-F | 147 |
| Características especiales del mo- biliario | 025-F.01 | 147 |
| MEDICION | 025-G | 147 |
| Unidad | 025-G.01 | 147 |
| BASE DE PAGO | 025-H | 147 |
| Base de pago | 025-H.01 | 147 |
| CAPITULO 3.04.03.026.--JARDINERIA | | |
| | | 149 |
| DEFINICION | 026-B | 149 |
| Definición | 026-B.01 | 149 |
| MATERIALES | 026-D | 149 |
| Materiales que se empleen en jardi- nería | 026-D.01 | 149 |
| EJECUCION | 026-F | 149 |
| Etapas | 026-F.01 | 149 |
| Cultivo de las especies vegetales | 026-F.02 | 149 |
| Indicaciones generales | 026-F.03 | 149 |
| Materiales empleados | 026-F.03.a | 149 |
| Iniciación de los trabajos | 026-F.03.b | 150 |
| Instalaciones necesarias | 026-F.03.c | 150 |
| Recubrimiento con tierra | 026-F.03.d | 150 |
| Sustancias dañinas para las raíces | 026-F.03.e | 150 |
| Preparación y desinfección de la - tierra | 026-F.04 | 150 |
| Variación de las propiedades de la tierra | 026-F.04.a | 150 |
| Contaminación con plagas o larvas | 026-F.04.b | 150 |
| Reploblación de las zonas verdes y plantación de especies vegetales | 026-F.05 | 150 |
| Plantas trepadoras | 026-F.05.a | 151 |
| Plantas que se reproducen por semi- lla | 026-F.05.b | 151 |
| Plagas | 026-F.05.c | 151 |
| Trasplante | 026-F.05.d | 151 |
| Cepas | 026-F.05.e | 152 |
| Plantas que se reproducen por esta- cas | 026-F.05.f | 152 |
| Plantas de sombra | 026-F.05.g | 152 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------------|
| Trasplante de árboles | 026-F.05.h | 152 |
| Cercados de madera o metálicos | 026-F.05.i | 152 |
| Riego y cuidado de árboles, arbustos y plantas | 026-F.05.j | 153 |
| Cultivo de césped | 026-F.06 | 153 |
| Cultivo de césped por semilla | 026-F.07 | 153 |
| Selección de la semilla | 026-F.07.a | 153 |
| Tipo de semilla | 026-F.07.b | 153 |
| Densidad de la siembra a voleo | 026-F.07.c | 154 |
| Siembra en terreno tepetatoso suave | 026-F.07.d | 154 |
| Siembra en terreno tepetatoso duro | 026-F.07.e | 154 |
| Siembra en terreno salitroso | 026-F.07.f | 155 |
| Siembra en terreno pedregoso | 026-F.07.g | 155 |
| Siembra en terreno que fué de labor | 026-F.07.h | 155 |
| Preparación de la lama | 026-F.07.i | 155 |
| Cultivo de césped mediante semilla de trébol | 026-F.08 | 156 |
| Sola o mezclada | 026-F.08.a | 156 |
| Lugar de la siembra | 026-F.08.b | 156 |
| Densidad | 026-F.08.c | 156 |
| Siembra de semilla de trébol | 026-F.08.d | 156 |
| Cultivo de césped mediante tepes | 026-F.09 | 156 |
| Preparación de la tierra | 026-F.09.a | 156 |
| Tipo de césped | 026-F.09.b | 156 |
| Semilla de pasto inglés | 026-F.09.c | 157 |
| Indicaciones generales | 026-F.09.d | 157 |
| Precauciones en invierno | 026-F.09.e | 157 |
| Cultivo de césped mediante guías o estolones | 026-F.10 | 157 |
| Preparación de la tierra | 026-F.10.a | 157 |
| Plantación | 026-F.10.b | 157 |
| Indicaciones generales | 026-F.10.c | 157 |
| Cultivo de césped mediante la plantación de estacas vivas | 026-F.11 | 157 |
| Cultivo de prados de flores | 026-F.12 | 157 |
| Cepas | 026-F.12.a | 158 |
| Dren de grava | 026-F.12.b | 158 |
| Composición de la tierra | 026-F.12.c | 158 |
| Cultivo de plantas de ornato interior | 026-F.13 | 158 |
| Colocación | 026-F.13.a | 158 |
| Profundidad mínima de la tierra | 026-F.13.b | 158 |
| Condiciones del lugar | 026-F.13.c | 158 |
| Composición de la tierra | 026-F.13.d | 158 |
| Riego | 026-F.14 | 158 |
| Fertilización | 026-F.15 | 159 |
| Trabajos auxiliares de albañilería | 026-F.16 | 159 |
| MEDICION | 026-G | 159 |
| Preparación de la tierra y su desinfección | 026-G.01 | 159 |
| Trasplantes y cultivos. Unidad | 026-G.02 | 159 |
| Cultivo de césped. Unidad | 026-G.03 | 159 |
| Fertilizantes | 026-G.04 | 159 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Por volumen | 026-G.04.a | 160 |
| Por peso | 026-G.04.b | 160 |
| Tierras de colores | 026-G.05 | 160 |
| Construcción o colocación de obras de ornato | 026-G.06 | 160 |
| Alambrado | 026-G.07 | 160 |
| Jardinería total | 026-G.08 | 160 |
| BASE DE PAGO | 026-H | 160 |
| Base de pago | 026-H.01 | 160 |
| CAPITULO 3.04.03.027.-LIMPIEZA | | 161 |
| DEFINICION | 027-B | 161 |
| Definición | 027-B.01 | 161 |
| MATERIALES | 027-D | 161 |
| Materiales | 027-D.01 | 161 |
| EJECUCION | 027-F | 161 |
| Tipo de limpieza | 027-F.01 | 161 |
| Materiales, equipo, herramienta y mano de obra | 027-F.02 | 161 |
| Materiales resultantes de la lim- pieza | 027-F.03 | 161 |
| Remoción de escombros y materia- les sobrantes | 027-F.04 | 161 |
| Precauciones | 027-F.04.a | 161 |
| Carga a los vehículos | 027-F.04.b | 161 |
| Cuando se encuentren colocados so- bre un piso ya terminado | 027-F.04.c | 162 |
| Cuando se emplee agua, detergen- tes y ácidos | 027-F.05 | 162 |
| Pruebas previas | 027-F.05.a | 162 |
| Aplicación | 027-F.05.b | 162 |
| Empleo de agua | 027-F.05.c | 162 |
| Orden de la limpieza | 027-F.06 | 162 |
| Orden de la limpieza interior | 027-F.07 | 162 |
| MEDICION | 027-G | 162 |
| Limpieza parcial | 027-G.01 | 162 |
| Limpieza total | 027-G.02 | 163 |
| BASE DE PAGO | 027-H | 163 |
| Base de pago | 027-H.01 | 163 |
| CAPITULO 3.04.03.032.-RELACION DE CONCEPTOS PARA PRECIOS UNITARIOS | | 165 |
| CONTENIDO | 032-A | 165 |
| Contenido | 032-A.01 | 165 |
| REFERENCIAS | 032-B | 165 |
| Referencias | 032-B.01 | 165 |
| OBRAS PRELIMINARES | 032-C | 165 |
| Desmonte | 032-C.01 | 165 |
| Para densidad ciento por ciento | 032-C.01.a | 165 |
| Por unidad de obra terminada | 032-C.01.b | 166 |
| Formación de terrazas y/o de pla- taformas | 032-C.02 | 166 |
| Excavaciones | 032-C.02.a | 166 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Excavaciones por unidad de obra - terminada, en cortes, adicionales abajo de la sub-rasante y en reba <u>je</u> de terraplenes, incluyendo ac <u>a</u> rreos | 032-C.02.b | 166 |
| Excavaciones por unidad de obra terminada, en escalones y despalmes para desplantes de terraplenes, desperdiciando el material | 032-C.02.c | 167 |
| Excavaciones de préstamos | 032-C.02.d | 168 |
| Terraplenes | 032-C.02.e | 168 |
| Excavaciones para estructuras de <u>a</u> cuerdo con su clasificación, a - cualquier profundidad | 032-C.03 | 169 |
| Excavado a mano en seco | 032-C.03.a | 169 |
| Excavado con máquina en seco | 032-C.03.b | 169 |
| Excavado a mano, cuando se requiera bombeo, sin incluirlo | 032-C.03.c | 169 |
| Excavado con máquina, cuando se requiera bombeo, sin incluirlo | 032-C.03.d | 169 |
| Excavado a mano, incluyendo bombeo | 032-C.03.e | 170 |
| Excavado con máquina incluyendo bombeo | 032-C.03.f | 170 |
| Excavado dentro del agua, con máquina, sin bombeo | 032-C.03.g | 170 |
| Excavación por unidad de obra terminada | 032-C.03.h | 170 |
| Bombeo | 032-C.04 | 170 |
| Rellenos | 032-C.05 | 171 |
| De excavaciones para estructuras - | 032-C.05.a | 171 |
| De excavaciones para estructuras - y/o para alcanzar los niveles de piso terminado, incluyendo acarreo | 032-C.05.b | 171 |
| Plantilla sobre la superficie de desplante | 032-C.06 | 171 |
| Con mortero de cemento | 032-C.06.a | 171 |
| Con mortero de cal | 032-C.06.b | 171 |
| Zampeados | 032-C.07 | 171 |
| Zampeados secos, a cualquier altura | 032-C.07.a | 171 |
| Zampeados junteados con mortero, a cualquier altura | 032-C.07.b | 171 |
| Drenes ciegos | 032-C.08 | 172 |
| Excavaciones de las zanjas, a cualquier profundidad | 032-C.08.a | 172 |
| Rellenos | 032-C.08.b | 173 |
| Tubería | 032-C.08.c | 173 |
| Capa impermeable de sello | 032-C.08.d | 174 |
| Tablestacados | 032-C.09 | 174 |
| Tablestacas, por unidad de obra - terminada | 032-C.09.a | 174 |
| Hincado de tablestacas, por unidad de obra terminada | 032-C.09.b | 175 |
| Apuntalamientos | 032-C.10 | 176 |
| Con estructura de acero | 032-C.10.a | 176 |
| Con estructura de madera fabricada y montada por unidad de obra terminada | 032-C.10.b | 176 |

LIBRO 3

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Cercas | 032-C.11 | 177 |
| De postes y alambre | 032-C.11.a | 177 |
| De postes y tela de alambre | 032-C.11.b | 177 |
| Demoliciones | 032-C.12 | 177 |
| Por unidad de obra terminada | 032-C.12.a | 177 |
| Limpieza | 032-C.13 | 178 |
| Por superficie | 032-C.13.a | 178 |
| Por limpieza total | 032-C.13.b | 178 |
| CIMENTACIONES | 032-D | 178 |
| Mampostería de tercera clase | 032-D.01 | 178 |
| Mampostería a cualquier altura | 032-D.01.a | 178 |
| Mampostería de segunda clase | 032-D.02 | 179 |
| Mampostería a cualquier altura | 032-D.02.a | 179 |
| Mampostería seca | 032-D.03 | 180 |
| A cualquier altura, por unidad de obra terminada | 032-D.03.a | 180 |
| Concreto hidráulico | 032-D.04 | 180 |
| Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco | 032-D.04.a | 180 |
| Juntas de dilatación | 032-D.04.b | 181 |
| Obra falsa | 032-D.04.c | 181 |
| Moldes | 032-D.04.d | 181 |
| Aditivo | 032-D.04.e | 182 |
| Aumento o disminución del cemento en el concreto | 032-D.04.f | 182 |
| Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada | 032-D.04.g | 182 |
| Acero para concreto | 032-D.05 | 182 |
| Acero de refuerzo | 032-D.05.a | 182 |
| Acero de presfuerzo | 032-D.05.b | 183 |
| Acero de refuerzo por unidad de obra terminada | 032-D.05.c | 183 |
| Acero de presfuerzo por unidad de obra terminada | 032-D.05.d | 183 |
| Estructuras de concreto | 032-D.06 | 183 |
| Estructuras de concreto, por unidad de obra terminada | 032-D.06.a | 183 |
| Pilotes de madera y su hincado | 032-D.07 | 184 |
| Pilotes de madera, por unidad de obra terminada | 032-D.07.a | 184 |
| Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada | 032-D.07.b | 184 |
| Pilotes precolados y su hincado | 032-D.08 | 184 |
| Pilotes precolados, por unidad de obra terminada | 032-D.08.a | 184 |
| Aumento en las cabezas, por unidad de obra terminada | 032-D.08.b | 185 |
| Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada | 032-D.08.c | 185 |
| Pilotes colados en el lugar | 032-D.09 | 185 |
| Pilotes colados en el lugar, por unidad de obra terminada | 032-D.09.a | 185 |
| Aumentos en las cabezas, por unidad de obra terminada | 032-D.09.b | 185 |
| Pilotes de acero y su hincado | 032-D.10 | 186 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------------|
| Pilotes de acero por unidad de obra terminada | 032-D.10.a | 186 |
| Hincado de pilotes, por unidad de obra terminada | 032-D.10.b | 186 |
| Cilindros de cimentación y su hincado | 032-D.11 | 186 |
| Cuchillas y forros metálicos, por unidad de obra terminada | 032-D.11.a | 186 |
| Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada | 032-D.11.b | 186 |
| Hincado de cilindros, por unidad de obra terminada | 032-D.11.c | 186 |
| Impermeabilizaciones | 032-D.12 | 187 |
| Con impermeabilizante integral | 032-D.12.a | 187 |
| Con otros impermeabilizantes | 032-D.12.b | 188 |
| ESTRUCTURAS | 032-E | 188 |
| Referencias | 032-E.01 | 188 |
| Estructuras de acero | 032-E.02 | 188 |
| Estructura fabricada | 032-E.02.a | 188 |
| Montaje | 032-E.02.b | 188 |
| Estructura fabricada y montada, - por unidad de obra terminada | 032-E.02.c | 189 |
| Estructuras de madera | 032-E.03 | 189 |
| Estructura fabricada y montada | 032-E.03.a | 189 |
| Herraje | 032-E.03.b | 190 |
| Estructura fabricada y montada, - por unidad de obra terminada | 032-E.03.c | 190 |
| Estructuras de aluminio | 032-E.04 | 190 |
| Por peso | 032-E.04.a | 190 |
| Estructura fabricada y montada, - por unidad de obra terminada | 032-E.04.b | 191 |
| MUROS | 032-F | 191 |
| Referencias | 032-F.01 | 191 |
| Mampostería de tercera clase | 032-F.02 | 191 |
| Junteo de paramentos visibles | 032-F.02.a | 191 |
| Chapeo en el coronamiento o enrase | 032-F.02.b | 191 |
| Drenes | 032-F.02.c | 191 |
| Cimbras | 032-F.02.d | 192 |
| Sillares | 032-F.03 | 192 |
| Sillares a cualquier altura, por - metro cuadrado | 032-F.03.a | 192 |
| Sillares a cualquier altura, por - metro cúbico | 032-F.03.b | 192 |
| Tabique prensado, de arcilla o luita, macizos o huecos | 032-F.04 | 192 |
| Macizos aparentes | 032-F.04.a | 192 |
| Macizos no aparentes | 032-F.04.b | 193 |
| Huecos aparentes | 032-F.04.c | 193 |
| Huecos no aparentes | 032-F.04.d | 194 |
| Tabique recocado, de arcilla o luita | 032-F.05 | 194 |
| Aparentes | 032-F.05.a | 194 |
| No aparentes | 032-F.05.b | 195 |
| Tabique de cemento y material inerte | 032-F.06 | 195 |

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Macizos aparentes | 032-F.06.a. | 195 |
| Macizos no aparentes | 032-F.06.b | 196 |
| Huecos aparentes | 032-F.06.c | 196 |
| Huecos no aparentes | 032-F.06.d | 197 |
| Bloque de vidrio | 032-F.07 | 197 |
| De cualquier altura | 032-F.07.a | 197 |
| De determinada altura | 032-F.07.b | 197 |
| Vidrio | 032-F.08 | 198 |
| Por superficie | 032-F.08.a | 198 |
| Por unidad de obra terminada | 032-F.08.b | 198 |
| Madera | 032-F.09 | 198 |
| Por superficie | 032-F.09.a | 198 |
| Por unidad de obra terminada | 032-F.09.b | 198 |
| Láminas de metal | 032-F.10 | 199 |
| Por superficie | 032-F.10.a | 199 |
| Por unidad de obra terminada | 032-F.10.b | 199 |
| Perfiles laminados | 032-F.11 | 199 |
| Por superficie | 032-F.11.a | 199 |
| Por unidad de obra terminada | 032-F.11.b | 199 |
| Material plástico | 032-F.12 | 199 |
| Por superficie | 032-F.12.a | 199 |
| Por unidad de obra terminada | 032-F.12.b | 199 |
| INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS | | |
| Referencias | 032-G | 199 |
| Tubería y conexiones de fierro galvanizado | 032-G.01 | 199 |
| Tubos | 032-G.02 | 200 |
| Conexiones | 032-G.02.a | 200 |
| Tubería y conexiones de cobre | 032-G.02.b | 200 |
| Tubos | 032-G.03 | 201 |
| Conexiones | 032-G.03.a | 201 |
| Tubería y conexiones de plomo | 032-G.03.b | 201 |
| Tubos | 032-G.04 | 203 |
| Conexiones | 032-G.04.a | 203 |
| Tubería y conexiones de plástico | 032-G.04.b | 203 |
| Tubos | 032-G.05 | 203 |
| Conexiones | 032-G.05.a | 203 |
| Canales | 032-G.05.b | 203 |
| Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad | 032-G.06 | 204 |
| Excavación para canales con máquina, a cualquier profundidad | 032-G.06.a | 204 |
| Bombeo | 032-G.06.b | 205 |
| Plantilla sobre la superficie de desplante | 032-G.06.c | 206 |
| De pedacería de piedra | 032-G.07 | 206 |
| De grava | 032-G.07.a | 206 |
| De pedacería de tabique | 032-G.07.b | 206 |
| Pozos de visita | 032-G.07.c | 207 |
| Pozos de absorción | 032-G.08 | 207 |
| Fosas sépticas | 032-G.09 | 207 |
| Prefabricada | 032-G.10 | 207 |
| Construida en el lugar | 032-G.10.a | 207 |
| Registros | 032-G.10.b | 208 |
| | 032-G.11 | 208 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Tubería y conexiones de concreto - hidráulico | 032-G.12 | 208 |
| Tubos | 032-G.12.a | 208 |
| Conexiones | 032-G.12.b | 208 |
| Tubería y conexiones de barro vitrificado | 032-G.13 | 210 |
| Tubos | 032-G.13.a | 210 |
| Conexiones | 032-G.13.b | 210 |
| Coladeras | 032-G.14 | 210 |
| De fierro fundido | 032-G.14.a | 210 |
| De bronce | 032-G.14.b | 210 |
| Tubería y conexiones de asbesto-cemento | 032-G.15 | 210 |
| Tubería de presión, incluyendo junta | 032-G.15.a | 210 |
| Tubería para drenaje, con junta de macho y campana | 032-G.15.b | 211 |
| Conexiones para tubería de presión | 032-G.15.c | 211 |
| Conexiones para tubería de drenaje, con junta de macho y campana | 032-G.15.d | 214 |
| Tubería y conexiones de fierro fundido | 032-G.16 | 215 |
| Tubos de una campana | 032-G.16.a | 216 |
| Conexiones | 032-G.16.b | 216 |
| Equipos auxiliares | 032-G.17 | 220 |
| Bombas | 032-G.17.a | 220 |
| Tinacos | 032-G.17.b | 221 |
| Tanque lavador | 032-G.17.c | 221 |
| Llaves | 032-G.17.d | 221 |
| Válvulas | 032-G.17.e | 222 |
| Aspersores para riego | 032-G.17.f | 224 |
| Acopladores para válvulas | 032-G.17.g | 224 |
| Fluxómetros | 032-G.17.h | 224 |
| Flotadores | 032-G.17.i | 226 |
| Equipos hidroneumáticos | 032-G.17.j | 226 |
| Equipos de recirculación y filtrado | 032-G.17.k | 226 |
| Muebles | 032-G.18 | 226 |
| Calentador | 032-G.18.a | 226 |
| Excusado | 032-G.18.b | 226 |
| Lavabo | 032-G.18.c | 226 |
| Regadera | 032-G.18.d | 226 |
| Mingitorio | 032-G.18.e | 227 |
| Vertedero | 032-G.18.f | 227 |
| Fregadero | 032-G.18.g | 227 |
| Bebedero | 032-G.18.h | 227 |
| Lavabo dental | 032-G.18.i | 227 |
| Accesorios para baño | 032-G.18.j | 227 |
| Botiquín para baño | 032-G.18.k | 227 |
| Otros muebles | 032-G.18.l | 228 |
| Instalación hidráulica y sanitaria, por unidad de obra terminada | 032-G.19 | 228 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | 032-H | 228 |
| Conductores | 032-H.01 | 228 |
| De alambre de cobre, desnudo | 032-H.01.a | 228 |
| De cable de cobre, desnudo | 032-H.01.b | 228 |

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| De alambre con forro | 032-H.01.c | 229 |
| De cable con forro | 032-H.01.d | 229 |
| De cable armado | 032-H.01.e | 230 |
| De cordón flexible | 032-H.01.f | 230 |
| De alambre duplex | 032-H.01.g | 230 |
| Ductos | 032-H.02 | 230 |
| De moldura metálica | 032-H.02.a | 231 |
| De moldura no metálica | 032-H.02.b | 231 |
| De sección cuadrada aparente, de - lámina | 032-H.02.c | 231 |
| Para barras alimentadoras | 032-H.02.d | 231 |
| Tuberías | 032-H.03 | 231 |
| Conduit rígida pared gruesa | 032-H.03.a | 231 |
| Conduit flexible | 032-H.03.b | 231 |
| De concreto | 032-H.03.c | 231 |
| De asbesto-cemento | 032-H.03.d | 232 |
| De plástico | 032-H.03.e | 232 |
| Accesorios | 032-H.04 | 232 |
| Codos | 032-H.04.a | 232 |
| Coples | 032-H.04.b | 232 |
| Contras | 032-H.04.c | 232 |
| Monitores | 032-H.04.d | 232 |
| Chalupas | 032-H.04.e | 232 |
| Cajas cuadradas | 032-H.04.f | 233 |
| Cajas redondas | 032-H.04.g | 233 |
| Mufas | 032-H.04.h | 234 |
| Registros | 032-H.04.i | 235 |
| Condulets | 032-H.04.j | 236 |
| Zapatas terminales | 032-H.04.k | 236 |
| Varillas | 032-H.04.l | 236 |
| Conectores | 032-H.04.m | 236 |
| Bastidores para líneas de baja ten- sión | 032-H.04.n | 236 |
| Aisladores | 032-H.04.o | 237 |
| Abrazaderas y bases metálicas para aisladores | 032-H.04.p | 237 |
| Pértigas para operar cuchillas | 032-H.04.q | 237 |
| Planchas de material aislante | 032-H.04.r | 237 |
| Porta-lámparas | 032-H.04.s | 237 |
| Apagadores | 032-H.04.t | 237 |
| Contactos | 032-H.04.u | 238 |
| Enchufes | 032-H.04.v | 238 |
| Placas | 032-H.04.w | 238 |
| Timbres | 032-H.04.x | 238 |
| Unidades de iluminación | 032-H.04.y | 238 |
| Calentadores eléctricos y radiado- res | 032-H.04.z | 239 |
| Elementos especiales | 032-H.05 | 239 |
| Interruptores | 032-H.05.a | 239 |
| Tableros de control | 032-H.05.b | 239 |
| Transformadores | 032-H.05.c | 239 |
| Instrumentos de medición | 032-H.05.d | 239 |
| Postes | 032-H.05.e | 239 |
| Equipos auxiliares | 032-H.06 | 239 |
| Subestaciones eléctricas de trans- formación | 032-H.07 | 240 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Plantas de emergencia para generación de electricidad | 032-H.08 | 240 |
| Instalación eléctrica por unidad - de obra terminada | 032-H.09 | 240 |
| INSTALACIONES DE TRANSPORTE ELEC - TRICO | 032-I | 240 |
| Elevadores | 032-I.01 | 240 |
| Escaleras | 032-I.02 | 240 |
| Montacargas | 032-I.03 | 240 |
| Montaplatos | 032-I.04 | 241 |
| Bandas transportadoras | 032-I.05 | 241 |
| INSTALACIONES DE CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE | 032-J | 241 |
| Referencias | 032-J.01 | 241 |
| Equipos | 032-J.02 | 241 |
| Ductos | 032-J.03 | 242 |
| Instalación de control del medio - ambiente, por unidad de obra <u>termi</u> nada | 032-J.04 | 242 |
| INSTALACIONES DE GAS | 032-K | 242 |
| Referencias | 032-K.01 | 242 |
| INSTALACIONES DE SONIDO | 032-L | 242 |
| Referencias | 032-L.01 | 243 |
| Dispositivos y equipos | 032-L.02 | 243 |
| Amplificadores para grandes <u>espa</u> acios | 032-L.02.a | 243 |
| Sistemas de localización o de <u>anun</u> cio | 032-L.02.b | 243 |
| Sistemas de intercomunicación <u>lo</u> cal | 032-L.02.c | 243 |
| Sistemas de reproducción | 032-L.02.d | 243 |
| Instalación de sonido, por unidad de obra terminada | 032-L.03 | 243 |
| RECUBRIMIENTOS | 032-M | 243 |
| Repellados a cualquier altura | 032-M.01 | 244 |
| De mortero de cal y arena | 032-M.01.a | 244 |
| De mortero de calhidra y arena | 032-M.01.b | 244 |
| De mortero de cemento y arena | 032-M.01.c | 244 |
| Aplanados a cualquier altura | 032-M.02 | 244 |
| De mortero de cal y arena | 032-M.02.a | 244 |
| De mortero de calhidra y arena | 032-M.02.b | 244 |
| De mortero de cemento y arena | 032-M.02.c | 244 |
| Enyesados, a cualquier altura | 032-M.03 | 244 |
| De mortero de calhidra y grano de mármol | 032-M.03.a | 244 |
| De mortero de cemento blanco y <u>gra</u> no de mármol | 032-M.03.b | 244 |
| Enyesados, a cualquier altura | 032-M.04 | 244 |
| A reventón | 032-M.04.a | 244 |
| A regla | 032-M.04.b | 244 |
| A nivel | 032-M.04.c | 244 |
| Lambrines y chapeos a cualquier <u>al</u> tura | 032-M.05 | 244 |
| De piedra natural | 032-M.05.a | 244 |

LIBRO 3

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| De piedra artificial | 032-M.05.b | 245 |
| De azulejo | 032-M.05.c | 245 |
| De mosaico | 032-M.05.d | 245 |
| De cerámica | 032-M.05.e | 245 |
| De loseta de barro vitrificado | 032-M.05.f | 245 |
| De material vítreo del tipo mosaico veneciano | 032-M.05.g | 245 |
| De material vítreo, exceptuando - el tipo mosaico veneciano | 032-M.05.h | 246 |
| De cemento pulido | 032-M.05.i | 246 |
| De madera | 032-M.05.j | 246 |
| De placa o lámina de fibra | 032-M.05.k | 246 |
| De lámina metálica | 032-M.05.l | 246 |
| De material plástico | 032-M.05.m | 246 |
| De papel tapiz | 032-M.05.n | 246 |
| De tela | 032-M.05.o | 247 |
| De otro material | 032-M.05.p | 247 |
| PISOS | 032-N | 247 |
| Sub-bases y bases, incluyendo acarreos | 032-N.01 | 247 |
| Sub-base por unidad de obra terminada | 032-N.01.a | 247 |
| Base por unidad de obra terminada | 032-N.01.b | 247 |
| Pavimentos asfálticos por el sistema de riegos, incluyendo materiales asfálticos y aditivos | 032-N.02 | 247 |
| Material pétreo número 1 | 032-N.02.a | 247 |
| Material pétreo número 2 | 032-N.02.b | 247 |
| Material pétreo número 3-A | 032-N.02.c | 248 |
| Material pétreo número 3-B | 032-N.02.d | 248 |
| Material pétreo número 3-C | 032-N.02.e | 248 |
| Material pétreo número 3-D | 032-N.02.f | 248 |
| Material pétreo número 3-E | 032-N.02.g | 248 |
| Pavimentos de concreto asfáltico, por el sistema de mezcla en el lugar, por unidad de obra terminada | 032-N.03 | 248 |
| Pavimentos de concreto asfáltico, por el sistema de planta estacionaria, por unidad de obra terminada | 032-N.04 | 248 |
| Pavimentos de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada | 032-N.05 | 248 |
| Concreto simple | 032-N.05.a | 248 |
| Concreto reforzado | 032-N.05.b | 248 |
| Concreto presforzado | 032-N.05.c | 248 |
| Pisos de cemento | 032-N.06 | 248 |
| Sobre losa de concreto | 032-N.06.a | 248 |
| Sobre terreno natural o de relleno | 032-N.06.b | 248 |
| Pisos de madera | 032-N.07 | 249 |
| Sobre polines | 032-N.07.a | 249 |
| Sin polines | 032-N.07.b | 249 |
| Pisos de piedra | 032-N.08 | 249 |
| Natural | 032-N.08.a | 249 |
| Artificial | 032-N.08.b | 249 |
| Pisos de linóleum | 032-N.09 | 250 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Pisos de loseta | 032-N.10 | 250 |
| Asfáltica | 032-N.10.a | 250 |
| Vinílica | 032-N.10.b | 250 |
| De hule | 032-N.10.c | 250 |
| De otro material | 032-N.10.d | 250 |
| Pisos de mosaico | 032-N.11 | 250 |
| Pisos de barro o lutita | 032-N.12 | 250 |
| Pisos de cerámica | 032-N.13 | 251 |
| Pisos de terrazo | 032-N.14 | 251 |
| Pisos de alfombra | 032-N.15 | 251 |
| Pisos de lámina metálica | 032-N.16 | 251 |
| Pisos de ladrillo | 032-N.17 | 251 |
| Pisos en escaleras | 032-N.18 | 251 |
| Escalones | 032-N.18.a | 251 |
| Descansos | 032-N.18.b | 252 |
| Escalera, por unidad de obra terminada | 032-N.18.c | 252 |
| Zoclos | 032-N.19 | 252 |
| PLAFONES | 032-0 | 252 |
| De morteros | 032-0.01 | 252 |
| Con bastidor de madera | 032-0.01.a | 252 |
| Con bastidor de metal | 032-0.01.b | 252 |
| De yeso | 032-0.02 | 253 |
| A regla | 032-0.02.a | 253 |
| A nivel | 032-0.02.b | 253 |
| De pasta | 032-0.03 | 253 |
| De mortero de calhidra y grano de mármol | 032-0.03.a | 253 |
| De mortero de cemento blanco y grano de mármol | 032-0.03.b | 253 |
| De piedra | 032-0.04 | 253 |
| Natural, con bastidor de metal | 032-0.04.a | 253 |
| Artificial, con bastidor de metal | 032-0.04.b | 253 |
| De material vítreo | 032-0.05 | 254 |
| Con bastidor de madera | 032-0.05.a | 254 |
| Con bastidor de metal | 032-0.05.b | 254 |
| De madera | 032-0.06 | 254 |
| Con madera maciza | 032-0.06.a | 254 |
| Con madera terciada | 032-0.06.b | 254 |
| De placa o lámina de fibra | 032-0.07 | 254 |
| Sobre bastidor de madera | 032-0.07.a | 254 |
| Sobre bastidor de metal | 032-0.07.b | 255 |
| De lámina metálica | 032-0.08 | 255 |
| Con bastidor de metal | 032-0.08.a | 255 |
| De material plástico | 032-0.09 | 255 |
| Con bastidor de metal | 032-0.09.a | 255 |
| Sobre bastidor de metal | 032-0.09.b | 255 |
| De material acústico | 032-0.10 | 255 |
| Sobre bastidor de madera | 032-0.10.a | 255 |
| Sobre bastidor de metal | 032-0.10.b | 255 |
| TECHOS | 032-P | 256 |
| Referencias | 032-P.01 | 256 |
| De láminas acanaladas metálicas | 032-P.02 | 256 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| De fierro galvanizado | 032-P.02.a | 256 |
| De fierro esmaltado a fuego | 032-P.02.b | 256 |
| De aluminio | 032-P.02.c | 256 |
| De láminas acanaladas de asbesto- cemento | 032-P.03 | 256 |
| De láminas acanaladas de material plástico | 032-P.04 | 257 |
| De maderas macizas | 032-P.05 | 257 |
| A tope | 032-P.05.a | 257 |
| Machihembrada | 032-P.05.b | 257 |
| De maderas laminadas | 032-P.06 | 257 |
| De tejas | 032-P.07 | 257 |
| De materiales vítreos | 032-P.08 | 257 |
| De concreto ligero | 032-P.09 | 258 |
| Techos por unidad de obra termina da | 032-P.10 | 258 |
| De láminas acanaladas metálicas | 032-P.10.a | 258 |
| De láminas acanaladas de asbesto- cemento | 032-P.10.b | 258 |
| De láminas acanaladas de material plástico | 032-P.10.c | 258 |
| De maderas macizas | 032-P.10.d | 258 |
| De maderas laminadas | 032-P.10.e | 258 |
| De tejas | 032-P.10.f | 258 |
| De materiales vítreos | 032-P.10.g | 258 |
| De concreto ligero | 032-P.10.h | 258 |
| De otro material | 032-P.10.i | 258 |
| CARPINTERIA | 032-Q | 258 |
| Referencias | 032-Q.01 | 258 |
| Puertas | 032-Q.02 | 259 |
| Entableradas de una hoja | 032-Q.02.a | 259 |
| Entableradas de dos hojas | 032-Q.02.b | 259 |
| De tambor de una hoja | 032-Q.02.c | 259 |
| De tambor de dos hojas | 032-Q.02.d | 259 |
| Ventanas | 032-Q.03 | 259 |
| Anaqueles colocados | 032-Q.04 | 260 |
| Mostradores colocados | 032-Q.05 | 260 |
| Escaleras | 032-Q.06 | 260 |
| Escalones | 032-Q.06.a | 260 |
| Descansos | 032-Q.06.b | 260 |
| Por unidad de obra terminada | 032-Q.06.c | 261 |
| Barandillas | 032-Q.07 | 261 |
| HERRERIA | 032-R | 261 |
| Referencias | 032-R.01 | 261 |
| Puertas | 032-R.02 | 261 |
| Perfiles tubulares de lámina de fierro | 032-R.02.a | 261 |
| Perfiles estructurales de fierro | 032-R.02.b | 262 |
| Perfiles de aluminio anodizado | 032-R.02.c | 262 |
| Ventanas | 032-R.03 | 262 |
| Perfiles tubulares de lámina de fierro | 032-R.03.a | 262 |
| Perfiles estructurales de fierro | 032-R.03.b | 263 |
| Perfiles de aluminio anodizado | 032-R.03.c | 263 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Rejas | 032-R.04 | 263 |
| Perfiles tubulares de lámina de fierro | 032-R.04.a | 263 |
| Perfiles estructurales de fierro | 032-R.04.b | 264 |
| Cortinas | 032-R.05 | 264 |
| Por superficie | 032-R.05.a | 264 |
| Por unidad | 032-R.05.b | 264 |
| Zoclos | 032-R.06 | 264 |
| Barandillas | 032-R.07 | 265 |
| Juntas de dilatación | 032-R.08 | 265 |
| Escaleras por unidad de obra terminada | 032-R.09 | 265 |
| CERRAJERIA | 032-S | 265 |
| Cerraduras | 032-S.01 | 265 |
| Picaportes | 032-S.02 | 265 |
| Candados | 032-S.03 | 265 |
| Cierres automáticos | 032-S.04 | 265 |
| Resbalones | 032-S.05 | 266 |
| Pasadores | 032-S.06 | 266 |
| Otro tipo de cerrajería | 032-S.07 | 266 |
| VIDRIERIA | 032-T | 266 |
| Vidrio | 032-T.01 | 266 |
| Plano transparente | 032-T.01.a | 266 |
| Plano translúcido | 032-T.01.b | 266 |
| Inactínico | 032-T.01.c | 267 |
| Alambrado | 032-T.01.d | 267 |
| Acanalado | 032-T.01.e | 267 |
| Vítrea | 032-T.02 | 267 |
| Placas de cristal transparente De 6 a 7 mm de espesor, importado | 032-T.03 | 267 |
| De otro tipo | 032-T.03.a | 267 |
| Placas de cristal de colores | 032-T.03.b | 268 |
| Placas de cristal de colores | 032-T.04 | 268 |
| Cristales inactínicos | 032-T.05 | 268 |
| Cristales grabados | 032-T.06 | 269 |
| Emplomados | 032-T.07 | 269 |
| Espejos | 032-T.08 | 269 |
| De vidrio | 032-T.08.a | 269 |
| De cristal | 032-T.08.b | 269 |
| Láminas de plástico | 032-T.09 | 269 |
| IMPERMEABILIZACIONES | 032-U | 270 |
| Impermeabilizante integral | 032-U.01 | 270 |
| Por peso | 032-U.01.a | 270 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.01.b | 270 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.01.c | 270 |
| Sellador impermeabilizante | 032-U.02 | 270 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.02.a | 270 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.02.b | 270 |
| Cemento plástico | 032-U.03 | 270 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.03.a | 270 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.03.b | 271 |
| Tela impermeable | 032-U.04 | 271 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.04.a | 271 |

| | Clasificación | Pág. |
|---|---------------|------|
| Por unidad de obra terminada | 032-U.04.b | 271 |
| Fieltro impermeable | 032-U.05 | 271 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.05.a | 271 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.05.b | 271 |
| Lámina metálica | 032-U.06 | 271 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.06.a | 271 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.06.b | 272 |
| Compuesto asfáltico, incluyendo arena y hormigoncillo | 032-U.07 | 272 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.07.a | 272 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.07.b | 272 |
| Pintura a base de silicato de sodio | 032-U.08 | 272 |
| Por superficie impermeabilizada | 032-U.08.a | 272 |
| Por unidad de obra terminada | 032-U.08.b | 272 |
| RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES - CON PINTURA | 032-V | 272 |
| Recubrimiento de superficies | 032-V.01 | 273 |
| Metálicas | 032-V.01.a | 273 |
| De madera | 032-V.01.b | 273 |
| De mampostería | 032-V.01.c | 273 |
| De concreto | 032-V.01.d | 274 |
| Aplanado | 032-V.01.e | 274 |
| MOBILIARIO Y EQUIPO | 032-W | 274 |
| Mobiliario | 032-W.01 | 274 |
| Escritorios | 032-W.01.a | 274 |
| Sillones | 032-W.01.b | 275 |
| Mesas | 032-W.01.c | 275 |
| Sillas | 032-W.01.d | 275 |
| Archiveros | 032-W.01.e | 275 |
| Restiradores | 032-W.01.f | 275 |
| Bancos | 032-W.01.g | 275 |
| Confortables | 032-W.01.h | 275 |
| Libreros | 032-W.01.i | 276 |
| Cómodas | 032-W.01.j | 276 |
| Anaqueles | 032-W.01.k | 276 |
| Mostradores | 032-W.01.l | 276 |
| Equipo | 032-W.02 | 276 |
| Máquinas de escribir | 032-W.02.a | 276 |
| Máquinas de calcular | 032-W.02.b | 276 |
| Equipos de dibujo | 032-W.02.c | 276 |
| Máquinas productoras de copias | 032-W.02.d | 277 |
| Mimeógrafos | 032-W.02.e | 277 |
| JARDINERIA | 032-X | 277 |
| Preparación de la tierra y su desinfección | 032-X.01 | 277 |
| Trasplante | 032-X.02 | 277 |
| De árboles | 032-X.02.a | 277 |
| De arbustos | 032-X.02.b | 277 |
| De plantas de ornato | 032-X.02.c | 277 |
| Cultivo | 032-X.03 | 278 |
| De prados y flores | 032-X.03.a | 278 |
| De plantas, de ornato en interiores | 032-X.03.b | 278 |

NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

| | Clasificación | Pág. |
|--|---------------|------|
| Cultivo de césped | 032-X.04 | 278 |
| Mediante la siembra de semilla de pasto | 032-X.04.a | 278 |
| Mediante la siembra de semilla de trébol | 032-X.04.b | 278 |
| Mediante la colocación de tepes | 032-X.04.c | 278 |
| Mediante la plantación de guías o estolones | 032-X.04.d | 278 |
| Mediante la plantación de estacas vivas | 032-X.04.e | 279 |
| Fertilizantes | 032-X.05 | 279 |
| Por volumen | 032-X.05.a | 279 |
| Por peso | 032-X.05.b | 279 |
| Tierras de colores | 032-X.06 | 279 |
| Construcción o colocación de obras de ornato | 032-X.07 | 279 |
| Construcción | 032-X.07.a | 280 |
| Colocación | 032-X.07.b | 280 |
| Alambrado | 032-X.08 | 280 |
| Jardinería, por unidad de obra terminada | 032-X.09 | 280 |
| LIMPIEZA | 032-Y | 280 |
| Plafones | 032-Y.01 | 280 |
| Por superficie | 032-Y.01.a | 280 |
| Por volumen de escombros removido | 032-Y.01.b | 280 |
| Recubrimientos y elementos verticales | 032-Y.02 | 280 |
| Por superficie | 032-Y.02.a | 280 |
| Por volumen de escombros removido | 032-Y.02.b | 281 |
| Pisos | 032-Y.03 | 281 |
| Por superficie | 032-Y.03.a | 281 |
| Por volumen de escombros removido | 032-Y.03.b | 281 |
| Fachadas | 032-Y.04 | 281 |
| Por superficie | 032-Y.04.a | 281 |
| Por volumen de escombros removido | 032-Y.04.b | 281 |
| Zonas exteriores adyacentes | 032-Y.05 | 281 |
| Por superficie | 032-Y.05.a | 282 |
| Por volumen de escombros removido | 032-Y.05.b | 282 |
| Limpieza por unidad de obra terminada | 032-Y.06 | 282 |
| CAPITULO 3.04.03.033.- FORMAS DE DATOS PARA ESTIMACION | | 283 |
| DEFINICION | 033-B | 283 |
| Definición | 033-B.01 | 283 |
| CARACTERISTICAS | 033-C | 283 |
| Adquisición de las Formas | 033-C.01 | 283 |
| Características de las Formas | 033-C.02 | 283 |
| UTILIZACION | 033-F | 283 |
| Datos de avance | 033-F.01 | 283 |
| Liquidación de la obra contratada | 033-F.02 | 283 |
| Estimación mensual valorizada de las obras | 033-F.03 | 283 |
| Forma empleada para avances mensuales | 033-F.04 | 284 |



Esta edición de 500 ejemplares para la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es reimpresión de la edición del año de 1984 y se terminó de imprimir en noviembre de 1995, en los talleres de Corporación Mexicana de Impresión S.A. de C.V. José Morán No. 218 Col. Daniel Garza, México, D.F. C.P. 11830

