



17



isos

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISOS	ESPECIFICACIÓN 1700	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
GENERALIDADES:			
<p>Comprende este capítulo la colocación de pisos en diferentes materiales, los cuales serán ejecutados en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones del Interventor y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones aquí consignadas.</p>			
<p>Ejecución. Se ejecutarán sobre el entresuelo de piedra, base granular o base de concreto, según el caso, con los materiales y detalles señalados en los planos para cada obra y además de lo establecido en ellos para cada caso. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones, para los más usuales:</p>			
1701 - ENTRESUELO DE PIEDRA			
1702 - PISO EN CONCRETO			
1703 - PISO EN BALDOSA DE CEMENTO			
1704 - PISO EN BALDOSA DE GRANITO ESMERILADO Y RETAL DE MÁRMOL			
1705 - PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)			
1706 - PISOS EN GRANITO ESMERILADO EN EL SITIO			
1707 - PISO EN GRANITO ESMERILADO CON RETAL			
1708 - PISO EN CERÁMICA VITRIFICADA			
1709 - PISO EN CERÁMICA SANITARIA			
1710 - PISO EN MAYÓLICA HEXAGONAL O RECTANGULAR			
1711 - PISO EN ARENÓN LAVADO			
1712 - PISO EN LADRILLO TABLÓN VITRIFICADO			
1713 - PISO EN TABLETA VITRIFICADA Y JUNTAS DE ARENÓN CHINO			
1714 - PISO EN TABLETA "EGIPCIA" Y JUNTAS DE ARENÓN CHINO			
1715 - PISO EN BALDOSA DE GRANO TIPO SARDINEL TRAVERTINO			
1716 - PISO EN LADRILLO PRENSADO			
1717 - PISO EN CEMENTO ESMALTADO O AFINADO			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISOS		ESPECIFICACIÓN 1700	
<p>1718 - BASE EN MORTERO DE CEMENTO PARA PISO DE BALDOSA SOBRE LLENOS</p> <p>1719 - PISO EN CONCRETO ENDURECIDO DE ESPESOR VARIABLE ENTRE 2 Y 4 CM.</p> <p>1720 - PISO EN BALDOSA DE VINILO</p> <p>1721 - PISO EN BALDOSA DE CAUCHO (“EMEFLEX”, “TOPEROL” O SIMILAR)</p> <p>1722 - PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA</p> <p>1723 - ESTRUCTURA METÁLICA PARA PISO FALSO Y SUS MATERIALES DE ACABADO</p> <p>1724 - PISO ENDURECIDO EN “FERROLITH”</p> <p>1725 - PISO ENDURECIDO EN CUARZO</p> <p>1726 - ENDURECEDOR DE PISO CON SISTEMA EPÓXICO</p> <p>1727 - FRANJA O BOCAPUERTA EN GRANITO ESMERILADO PARA INTERSECCIÓN</p> <p>1728 - FRANJAS EN GRANITO ESMERILADO ALREDEDOR DE LOS BUITRONES</p> <p>1729 - JUNTAS DE DILATACIÓN</p> <p>1730 - PIRLANES EN PELDAÑOS</p> <p>1731 - GUARDAESCOBAS, ZÓCALOS Y CENEFAS</p> <p>1732 - ACABADOS DE ESCALERAS</p>			
<p>MEDIDA Y PAGO</p>			
<p><i>La unidad de medida para cada uno de los ÍTEMES está descrita en la especificación correspondiente.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
ENTRESUELOS DE PIEDRA		ESPECIFICACIÓN 1701	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se construirán en la primera planta de la edificación, según se encuentre indicado en los planos o lo ordene el Interventor, y servirán como sub-base para los pisos. Después de la ejecución de las redes de alcantarillado, acueducto y energía, se nivelará y acotará el terreno, teniendo en cuenta las cotas del proyecto y los espesores de los pisos y entresuelos.</p> <p>Se ejecutarán en dos capas, con un espesor total de 20 cm, la primera de ellas con piedra acomodada, recuñada y bien empacada con un espesor de 15 cm, cubierta con una capa de recebo de material aluvial de 5 cm de espesor, la cual deberá penetrar completamente en los espacios vacíos dejados por la piedra. El conjunto deberá ser apisonado por medios mecánicos o manuales previo su humedecimiento con manguera, hasta la aceptación por la Interventoría.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>La unidad de medida será el metro cúbico (m³) y su precio unitario incluye la mano de obra, los materiales, las herramientas y el equipo necesario para suministrar y colocar la piedra y el recebo, demás costos directos y además los indirectos. La excavación y retiro de sobrantes se pagarán por separado, de acuerdo con los ÍTEMES del contrato.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN CONCRETO		ESPECIFICACIÓN 1702	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, NTC 1085			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Sobre el entresuelo se construirán pisos de concreto simple de un módulo de rotura de 37 kg/cm² a los 28 días y de espesor indicado en los planos o en el pliego de condiciones, los cuales serán ejecutados observando las normas establecidas en estas especificaciones en el capítulo de concretos, para los materiales de agregado, diseño de mezclas, ensayos de resistencia, transporte, colocación y curados del concreto. Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 m y posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros, por el sistema de "tablero de ajedrez", teniendo presente que el acabado se ejecutará el mismo día, cuando se haya iniciado el fraguado, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidándose de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.</p> <p>Cuando así lo indiquen los planos, se construirán los pisos en concreto reforzado, de conformidad con los diseños, siguiendo las mismas normas indicadas anteriormente y el capítulo de acero de refuerzo de estas especificaciones, para el suministro, doblaje y colocación del acero. En este caso se pagará el hierro por separado.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte, protección, juntas, dilataciones, aseo y limpieza, y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de los trabajos; demás costos directos además los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE CEMENTO	ESPECIFICACIÓN 1703	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, NTC 1085			
<p data-bbox="245 453 483 478">GENERALIDADES:</p> <p data-bbox="245 516 1383 936">Las baldosas de cemento cumplirán la norma NTC 1085. Se ejecutarán directamente sobre entresuelo en el primer piso, o losas de concreto, con baldosas de la dimensión indicadas en el listado de cantidades de obra o mostrada en los planos y en los lugares indicados en los mismos, cuyas muestras con sus espesores, tamaños y colores serán previamente aprobados por la Interventoría y tendrán, en el momento de su colocación, sesenta (60) días calendario de fraguado como mínimo. Antes de colocarlas, se rectificarán los niveles y pendientes colocando bases a distancias prudenciales y teniendo en cuenta que si existen desagües, se orientarán hacia éstos las pendientes para que el agua corra libremente hacia los sifones o cunetas sin dejar encharcamientos o humedades. Se regará el mortero de pega en proporción 1:4 de consistencia seca con un espesor mínimo de cuatro (4) centímetros y se colocarán las baldosas bien asentadas. Antes del fraguado del mortero, se sellarán las juntas con lechada de cemento utilizando colorante mineral del mismo color de la baldosa o del borde de la misma. Se limpiará la superficie con trapo limpio, antes de que la lechada endurezca y se protegerá en forma adecuada con carnaza de cuero o aserrín de madera, durante el tiempo de la construcción.</p> <p data-bbox="245 974 1383 1121">Las superficies quedarán niveladas, libres de resaltos y salientes en las uniones, quedando éstas paralelas a los muros que limitan las dependencias. No se aceptarán baldosas irregulares o con deformaciones o que sus aristas se encuentren en mal estado. Los remates o piezas de baldosa que resulten en cada ambiente deben quedar contra los rincones o sectores menos visibles.</p> <p data-bbox="245 1159 1383 1213">Se tendrán en cuenta las especificaciones de impermeabilización para áreas de entresuelos a la intemperie, o en áreas húmedas.</p> <p data-bbox="245 1251 1383 1365">Cuando la baldosa se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapes), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.</p> <p data-bbox="245 1402 483 1428">MEDIDA Y PAGO:</p> <p data-bbox="245 1465 1383 1667"><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ÍTEM del contrato. EL precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transporte, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapes), curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de los trabajos, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p data-bbox="245 1705 1284 1730"><i>El precio por metro cuadrado excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE CEMENTO	ESPECIFICACIÓN 1703	
<i>concreto de base para pisos y el acero de refuerzo.</i>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE GRANITO ESMERILADO Y RETAL DE MÁRMOL	ESPECIFICACIÓN 1704	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, 1701, 1702, 1703			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se ejecutarán con baldosas de 0.20*0.20m., 0.25*0.25m, 0.30*0.30m y 0.40*0.40m, generalmente prepulidas en la fábrica y para pulir en obra, según especificaciones, en los lugares y colores indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobados por el Interventor. Las baldosas se colocarán sobre el entresuelo ejecutado como se indicó en la especificación 1701 o sobre la base de concreto según la especificación 1702. Para su instalación se observarán las normas establecidas para baldosa de cemento según especificación 1703, además de las siguientes:</p> <p>1. Colocación</p> <p>La baldosa se coloca sobre una capa de mortero de pega en proporción 1:3 de consistencia seca con un espesor mínimo de 4 cm, de tal forma que se puedan colocar las tuberías de las diferentes instalaciones .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe dejarse una separación entre baldosas de 2 mm. para facilitar la penetración de la lechada. - Uno o dos días más tarde se procede a vaciar la lechada de cemento puro y agua, procurando que penetre completamente en las ranuras. - Una vez haya endurecido el mortero y la lechada (no antes de 15 días) se procede a pulirse. <p>Cuando la baldosa se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapes), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.</p> <p>Se colocarán las varillas de dilatación cobrizadas de 4x20 mm. cada 36 m² de baldosa , en las juntas con los guardaescobas tipo mediacaña, encima de todos los bordes de las vigas de amarre, así como en los cambios de tipo de pisos.</p> <p>2. Pulida y Brillada</p> <p>Para este trabajo de acabado final se deberá proceder así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con piedra No. 200 o la que fuere más indicada, se le darán las pulidas requeridas. - Retiro y limpieza de todos los residuos de la lechada. - Con piedra No. 400 o la que fuere más indicada, se le darán las pulidas necesarias para obtener el acabado adecuado. - Al término de estas etapas la baldosa deberá tener una tersura casi brillante. - Adicionalmente se le dará una pulida con tacos de madera y tela de fique, con una solución de agua y ácido fénico, al 12%. También debe utilizarse discos de plomo, para obtener el acabado definitivo. 			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE GRANITO ESMERILADO Y RETAL DE MÁRMOL	ESPECIFICACIÓN 1704	
<p>- Ejecutada esta etapa final, la baldosa deberá quedar con un brillo completo.</p> <p>- Por ningún motivo se permitirá la aplicación de productos como cera o ACPM.</p> <p>- Una vez terminado el piso se protegerá convenientemente con papeles o carnaza de cuero para garantizar su conservación, la cual será por cuenta del Contratista.</p> <p>- Finalmente, antes de su entrega, los pisos deberán limpiarse y brillarse con máquina.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ÍTEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de los trabajos, demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700, ASTM. C 920, ANSI A-108.1B, ANSI A 118-6, ASTM C962			
GENERALIDADES:			
1 Descripción			
<p>Esta sección especifica los requisitos generales para la fabricación, suministro e instalación de los pisos de gres porcelánico por parte del Contratista y bajo su propia responsabilidad.</p> <p>Todos los equipos, materiales, herramientas y accesorios que por cualquier razón no sean mencionados en estas especificaciones, pero que sean necesarios para el suministro, manejo e instalación, deberán ser suministrados por el Contratista.</p> <p>Las normas bajo las cuales se construirán los pisos en gres porcelánico se citan en los lugares correspondientes y se entiende que se aplicará la última versión de dichas normas.</p> <p>Sin restricción alguna del alcance mencionado anteriormente, el Contratista deberá ejecutar, entre otras, las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar la superficie sobre la cual se va a colocar piso en baldosa de gres porcelánico y hacer los ajustes correspondientes. - Fijar, materializar y mantener los puntos topográficos de referencia requeridos para la instalación de los pisos en gres porcelánico para garantizar los niveles de acabado. - Aplicar material pegante para adherir el gres porcelánico al mortero de nivelación. - Suministrar material para juntas flexibles e instalarlos en los sitios indicados en los planos. - Colocar, fijar, lechar y limpiar los pisos en gres porcelánico en cada una de las áreas indicadas de acuerdo con los planos aprobados de instalación, e instrucciones pertinentes de aceptación de las EE.PP.M. - Para la construcción de los pisos de gres porcelánico en las zonas indicadas, de acuerdo con los planos, el Contratista deberá suministrar: 			
2 Materiales			
Todos los materiales serán nuevos y de primera calidad.			
2.1 Pegante			
Como mínimo se utilizará un mortero de cemento Portland y látex que cumpla la norma ANSI A 118.4, el Contratista utilizará un producto codificado de características superiores si el gres porcelánico que instale así lo requiere.			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>En todos los casos el Contratista siempre deberá seguir las recomendaciones y especificaciones del fabricante del gres porcelánico y utilizar productos recomendables por éste; además se deberán adjuntar certificaciones de laboratorios garantizados con los resultados de ensayos físicos, mecánicos y químicos, y muestras que acrediten las características del material a utilizar.</p>			
<p>2.2 Baldosa en gres porcelánico</p>			
<p>Como gres porcelánico se entiende un aglomerado compuesto de arcillas, arenas, feldespatos, colorantes y pigmentos prensado en seco. Los materiales son compactados en una prensa hidráulica y luego quemados en un horno a temperaturas hasta de 1250 °C. El resultado es un producto vitrificado, impermeable, denso, de grano fino y <i>liso</i> y de caras muy definidas. La composición de la baldosa debe ser uniforme en toda su masa, y el color y la textura deberán obtenerse a partir de los materiales que conforman la pasta.</p>			
<p>Las baldosas serán no esmaltadas, con espesor de 8-9 mm., y tendrán un diseño geométrico en relieve en su cara inferior.</p>			
<p>El trabajo se hará de acuerdo con los planos arquitectónicos, donde se muestra la distribución de los pisos y formatos requeridos, se especifica el tipo, textura y tonalidad de los colores deseados.</p>			
<p>El Contratista deberá comprometerse con un mismo fabricante de baldosas de reconocida experiencia y alta capacidad de producción de tal manera que se garantice y asegure una instalación continua con uniformidad de los materiales, textura, color, de acuerdo con lo señalado en los planos y estas especificaciones.</p>			
<p>En cuanto a sus características deberá cumplir con las siguientes normas:</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)		ESPECIFICACIÓN 1705	

CARACTERÍSTICAS	NORMA EUROPEA EN 176
Absorción de agua	< o igual a 0.5% EN 99
Resistencia a la flexión (módulo de ruptura)	> o igual N/mm2 EN 100
Resistencia de rayado en la escala de Mohs	> o igual 6 EN 101
Resistencia a la abrasión profunda	Huella marcada < o igual 205 mm3 EN 102
Coefficiente de dilatación térmica	> o igual a $9 \times 10^{-6} \times K^{-1}$ En 103
Resistencia al choque térmico	Resistencia EN 104
Resistencia a las heladas	Resistencia EN 202
Resistencia a los ataques químicos	Resistencia EN 105 (excepto al ácido fluorhídrico)
Resistencia de los colores	Din 51094 - No deben presentar variaciones de color apreciables
Medidas de longitud y anchura	< o igual 0.5% EN 98
Espesor	< o igual 0.5% EN 98
Medidas de rectitud de los lados	< o igual 0.5% EN 98
Ortogonalidad	< o igual 0.6% EN 98
Planimetría / lado diagonal	< o igual 0.5% EN 98

2.3 Sellante para juntas

El material sellante que se utilice deberá seguir las recomendaciones del fabricante, ser certificado por él y aprobado por la Interventoria. El Contratista suministrará toda la información técnica sobre materiales de sellantes y la mejor marca por él recomendada y garantizada.

El material sellante de juntas deberá proporcionar además de adherencia, características de resistencia, homogeneidad, textura, dureza, flexibilidad, durabilidad en el color y retención del agua.

El Contratista deberá adjuntar certificaciones de los resultados de ensayos físicos, químicos y mecánicos realizados y muestras que acrediten las características del producto.

Se ha de tener en cuenta que un error en la tonalidad del material una vez sellada la baldosa, es de muy difícil solución, por lo tanto, el Contratista deberá asegurarse que las tonalidades de las baldosas y el material sellante de la junta coincidan.

No deben utilizarse sellantes de superficie, ya que ellos se convierten en una capa sobre las baldosas de gres porcelánico, permitiendo que se cambie la apariencia del piso e incluso que el coeficiente de fricción del mismo disminuya.

El material sellante de las juntas deberá ir de acuerdo con la funcionalidad y definición de las mismas, que se indica a continuación.

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
3	Juntas		
	3.1 Juntas de expansión		
	<p>Son aquellas capaces de absorber los movimientos que se produzcan en la estructura, deben garantizar la estanqueidad del agua. Se construirán únicamente en los lugares indicados en los planos y deberán coincidir verticalmente con alguna junta del mortero de soporte.</p> <p>Se compondrán de un elemento compresible de sección rectangular en su parte inferior embebido en el mortero y sobre éste se colocará un elemento cilíndrico fabricado con espuma de polietileno o similar de estructura abierta o cerrada, el cual estará impregnado en su superficie de un material que evite la adherencia con el sellante de las juntas de las baldosas.</p> <p>Para el sellado se utilizará un material elastomérico fabricado con base en uretano grado NS, clase 25 y uso T que cumpla con la norma ASTM. C920. Su dureza Shore A será igual o mayor a 35. Si este sellante no se adhiere correctamente al gres porcelánico se utilizará un imprimante adecuado que nunca estará en contacto con la superficie, a la vista de la baldosa.</p>		
	3.2 Juntas perimetrales:		
	<p>Llamadas también juntas de unión. Sirven para aislar el piso en gres junto con su correspondiente capa de adhesivo o mortero, de otras superficies, como son los encuentros, pared-pared, o los encuentros con otros elementos constructivos como pilares, bastidores de ventanas o puertas, alrededor de las columnas y en los límites de la superficie.</p> <p>Los materiales para la junta serán los mismos y tendrán la misma distribución a los mencionados para las juntas de expansión.</p>		
	3.3 Juntas de dilatación:		
	<p>Llamadas también juntas de control. Son aquellas que permiten las deformaciones originadas por las variaciones térmicas y/o higroscópicas entre las baldosas, la capa de adhesivo y el mortero de soporte.</p> <p>La localización de estas juntas se hará enmarcando áreas de 3.60 m x 3.60 m, 3.60 m x 3.00 m y 3.30 x 3.30 m, etc. tal como se indica en los planos.</p> <p>El material sellante de estas juntas será elastomérico, de características iguales al que se utilizará en el sellado de las juntas de expansión.</p>		
	3.4 Juntas de construcción:		
	<p>Llamadas también juntas de contracción. Son las que se forman entre baldosa y baldosa y que no correspondan ni a juntas de expansión, ni perimetrales ni de dilatación.</p> <p>Para el sellado de estas juntas deberá utilizarse como mínimo un material o mezcla a base de cemento Portland con látex que cumpla con la norma ANSI A 118.6. Este material sellante sin ser completamente elástico, deberá cumplir con una flexibilidad adecuada que garantice las</p>		

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>características óptimas de impermeabilidad, textura y adherencia.</p> <p>4 Ejecución de los trabajos</p> <p>Durante la construcción del piso en gres porcelánico se aplicarán las recomendaciones de los fabricantes de cada uno de los productos citados.</p> <p>4.1 Remisión de las muestras</p> <p>Se enviarán al Interventor, para su aprobación, muestras de cada tipo y color de las baldosas de gres porcelánico que se instalarán, junto con la información técnica que se solicite.</p> <p>4.2 Preparación de la superficie</p> <p>En los bordes de losa y demás áreas donde van elementos empotrados como pasamanos, la colocación de los pisos, se hará una vez estos elementos sean colocados previa coordinación con la interventoría.</p> <p>EL CONTRATISTA deberá verificar que las superficies sobre las cuales va a instalar baldosas de gres porcelánico cumplan lo especificado en la norma ANSI A-108.1 B, entre las cuales están, que sean:</p> <p>Sólidas y firmes Limpias de polvo, grasa o cualquier material extraño Rugosas y ásperas</p> <p>El Contratista para la colocación de las baldosas deberá tener en cuenta la extensión del área a instalar en cada caso, de tal manera que las áreas delimitada por las franjas de gres porcelánico brillante o de color diferente corresponden a un mismo lote de fabricación, tono, textura y color.</p> <p>4.3 Distribución de las baldosas</p> <p>Antes de iniciar la instalación se extenderán y compararán las baldosas con el fin de evitar variaciones de color y de manera que aquellas que tengan cualquier defecto sean desechadas.</p> <p>Una vez que la superficie de colocación esté lista, se procederá a la instalación de las baldosas.</p> <p>La distribución de las baldosas en gres porcelánico debe hacerse como se indica en los planos correspondientes. Es importante tener en cuenta que los formatos tienen distintos tamaños los cuales deberán ser cortados y suministrados por el Contratista.</p> <p>4.4 Corte de baldosas</p> <p>Para el corte del gres porcelánico, debido a sus características de dureza, se utilizará una cortadora eléctrica de disco diamantado y formato grande para que el corte quede con un acabado óptimo.</p> <p>No se deben realizar desbastes o acolillados con cincel, si estos se requieren deben ejecutarse</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>con una cortadora de disco diamantado implementada con la escuadra escualizable.</p> <p>Si se necesita pulir una esquina o cualquier parte de la baldosa, se puede efectuar utilizando la cortadora de disco diamantado.</p> <p>4.5 Instalación de las baldosas</p> <p>Para la instalación de los pisos en gres porcelánico, sólo se utilizará personal experto y calificado, con previa aprobación de las EE.PP.M., para lo cual el Contratista suministrará a éstas los nombres del ingeniero o arquitecto, de los supervisores y de los diferentes trabajadores que utilizará, como también la especialidad de cada uno de ellos y los registros de los trabajos de los mismos, todo ello sesenta días antes de iniciar los trabajos correspondientes.</p> <p>El Contratista dará la capacitación adecuada a los oficiales y demás personal auxiliar sobre las técnicas para la instalación del gres porcelánico, de tal manera que se garantice la calidad final del producto de conformidad con las especificaciones y demás normas al respecto.</p> <p>Durante la ejecución de los pisos de gres porcelánico el Contratista exigirá a su personal total cumplimiento de los reglamentos internos que se establezcan en la obra.</p> <p>Todas las recomendaciones, instrucciones u órdenes que las EE.PP.M. crean conveniente dar, deberán ser cumplidas y ejecutadas por el Contratista.</p> <p>Para preparar la mezcla de pega se debe utilizar el equipo adecuado que le brinde una adecuada homogeneidad. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante del producto que se vaya a utilizar.</p> <p>En general se deberá tener en cuenta utilizar para el material seleccionado, cumpliendo las normas del caso, las herramientas adecuadas que asegure un espesor regular de la mezcla y se obtenga una buena distribución de la misma por toda la superficie.</p> <p>Es necesario tener mucho cuidado al extender el material de pega, para garantizar una superficie uniforme de adherencia sin vacíos y 100% de contacto con el mortero base, y para evitar que se forme una película que ensucie la superficie de la baldosa.</p> <p>4.6 Instalación de juntas:</p> <p>Para la instalación de las juntas de las baldosas de gres porcelánico, el Contratista las alineará verticalmente con las juntas en los morteros ejecutados como soporte.</p> <p>Las baldosas de gres porcelánico se colocarán perfectamente alineadas y niveladas, y se mantendrá un espacio uniforme entre ellas de 3 mm de espesor de acuerdo a lo indicado en los planos utilizando espaciadores de baldosas, los cuales deberán ser aprobados con antelación por la Interventoría.</p> <p>El sellado de las juntas es un paso importante en el procedimiento de embaldosinar que resaltará la belleza de la instalación definitiva. La aplicación del sellante debe realizarse 48 horas después de haber Instalado las baldosas.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>Antes de iniciar el sellado de las juntas, el Contratista deberá realizar ante el Interventor una prueba para determinar si el material sellante puede manchar o decolorar la superficie de la baldosa; si esto se produce, se cambiará el material para el sellado. Si en un tiempo prudencial, no se producen manchas o decoloración significativa, el Contratista podrá proceder a aplicar el sellante, teniendo en cuenta de seguir fielmente los procedimientos recomendados por el fabricante, y cumpliendo con la norma especificada. Por ningún motivo el Interventor recibirá pisos manchados.</p> <p>La instalación de juntas deberá hacerse en un orden estricto según las normas y recomendaciones técnicas de cada una de éstas. El Contratista deberá seguir el siguiente orden de instalación:</p> <p>-Se sellarán entre las baldosa juntas de 3 mm de espesor según lo indicado en los planos y de acuerdo con el procedimiento establecido en las normas ANSI A 108.10 y con la recomendación del fabricante del producto a utilizar, de forma que se garantice un óptimo acabado.</p> <p>-Se sellarán juntas de dilatación de 5 mm de espesor según lo indicado en los planos, de acuerdo con el procedimiento EJ 171-93 que aparece en el "Handbook for Ceramic Tile Installation" y con las recomendaciones del fabricante del producto, de forma que se garantice un óptimo acabado.</p> <p>-Se sellarán juntas de expansión y perimetrales de acuerdo con lo indicado en los planos y siguiendo para la instalación las normas ASTM C962 y el procedimiento EJ - 171-93 que aparece en el "Handbook for Ceramic Tile Installation" y las recomendaciones del fabricante del producto, de forma que se garantice un óptimo acabado. El sellante se colocará 7 días después del elemento cilíndrico.</p> <p>Cuando todas las uniones estén como se especifican en los planos, se rectificarán y nivelarán las juntas y se retirará el exceso de material, garantizando que éstas queden completamente llenas, sin burbujas o poros. No se admitirán superficies mal perfiladas o irregulares.</p> <p>Los pisos se protegerán y cerrarán a tráfico durante diez (10) días, después de terminado el sellado.</p> <p>5.5 Limpieza</p> <p>Para asegurar la durabilidad futura de las baldosas de gres porcelánico instaladas, se retirará totalmente los residuos de material y polvo de construcción que quedan después de la instalación.</p> <p>Los métodos de limpieza serán responsabilidad de el Contratista, pero para ello nunca se utilizarán sustancias con ácidos.</p> <p>El Contratista sólo entregará pisos perfectamente limpios, sin manchas, rayones, decoloraciones o grietas y en general sin defectos que afecten la durabilidad estructural o la apariencia del piso.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>5.6 Cuidado durante la construcción</p>			
<p>En el tiempo que transcurra desde la instalación del gres porcelánico hasta el momento de poner el piso en servicio, es obligación del Contratista proteger adecuadamente las baldosas para evitar problemas relacionados con las otras actividades de construcción del edificio.</p> <p>El Contratista deberá instalar un protector sobre las baldosas para conservar su buena apariencia. La cubierta podrá ser de papel Kraft, cartón, triplex o cualquier otro material que no dañe las baldosas. No deberá utilizarse plástico ya que este no permite el secado adecuado y puede resultar demasiado resbaloso.</p>			
<p>5.7 Pruebas de materiales y elementos</p>			
<p>El Contratista deberá implantar un sistema de control y aseguramiento de calidad aceptable por las EE.PP.M. para todos los materiales.</p> <p>Los materiales deberán ser ensayados y aprobados de acuerdo con las mejores prácticas y normas establecidas para cada tipo de material.</p> <p>Aquellos materiales de producción en serie así como los de fabricación especial deberán ser también ensayados por el Contratista y estarán sujetos a inspección por parte de las EE.PP.M. a fin de cumplir con los requerimientos de estos documentos.</p> <p>El Contratista suministrará a las EE.PP.M., cuando éstas las soliciten, muestras de los materiales, para ser sometidos a pruebas y análisis según la norma ANSI A1 37.1 por las mismas EE.PP.M..</p> <p>Los costos de todos los ensayos y pruebas, con excepción de los honorarios y gastos de el Interventor de las EE.PP.M., deberán ser cubiertos por el Contratista y hacer parte de los precios unitarios cotizados.</p>			
<p>5.8 Inspección</p>			
<p>El Contratista deberá elaborar y someter a aprobación de las EE.PP.M. un manual de instalación y de inspección de los pisos de gres porcelánico como se exige en estos documentos. el Contratista deberá ajustar sus programas de acuerdo con las condiciones reales del trabajo para cumplir con el programa general de la obra según las instrucciones que le impartan las EE.PP.M..</p> <p>Simultáneamente a la elaboración de los manuales y antes de iniciar la instalación de los pisos en gres porcelánico, el Contratista debe ejecutar un área de prueba de 3.60 x 14.40 m en el sitio indicado por la interventoria, con el objeto de verificar los procesos constructivos y hacer los correctivos del caso. Para este ensayo debe tenerse en cuenta todo lo especificado referente a niveles, alineamientos, preparación de la superficie, materiales, ejecución del trabajo, personal para instalación, sellado de juntas, limpieza, etc. Este tramo de prueba no tiene pago por separado.</p> <p>Los manuales de instalación y de inspección de los pisos de gres porcelánico, deberán indicar en detalle cada operación a ser realizada, duración y secuencia de las operaciones, el personal</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>requerido en cada una de ellas y todas las herramientas y equipo de instalación e inspección que se necesiten.</p> <p>La aprobación de las EE.PP.M. a los manuales de instalación y de inspección, no exonera a el Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de los mismos y por la buena ejecución del trabajo.</p> <p>Durante el proceso de la instalación de los pisos, el Contratista llevará a cabo verificaciones cuidadosas y repetidas de los alineamientos, niveles, tolerancias, ajustes y otras mediciones requeridas. El Contratista registrará estas verificaciones en hojas o cuadros adecuados de los cuales deberá suministrar copia a las EE PP.M. dentro de los reportes semanales de progreso que deberá presentar. Estos reportes son adicionales al informe final de instalación y de inspección del montaje que exigen estos documentos.</p> <p>A menos que las EE PP.M. decidan no hacerlo, todos los ensayos y pruebas serán realizados en presencia del Interventor debidamente autorizado por las EE.PP.M. para ello. En el caso de que las EE.PP.M. renuncien a presenciar las pruebas, el Contratista deberá enviar tres copias certificadas de cada una de las pruebas efectuadas inmediatamente después que hayan sido realizadas y en todo caso dentro de un tiempo no mayor a los cinco días calendario después de la fecha en que se efectuaron.</p> <p>Los resultados de los ensayos deberán ser transcritos en tal forma que provean medios para verificar que obedecen a las especificaciones y normas aplicables.</p> <p>La omisión de cualquier ensayo o la no presencia en él por parte de las EE.PP.M., no exonerará a el Contratista de su responsabilidad por los materiales que no cumplan con las especificaciones ni de su responsabilidad en cuanto a defectos u otras fallas que pudieran ser descubiertos posteriormente, ni se impondrá a las EE.PP.M. responsabilidad alguna en este sentido.</p> <p>5.9 Informes de inspección</p> <p>Los resultados de los diferentes ensayos e inspecciones deberán presentarse con una información completa que determine el cumplimiento de las normas y especificaciones aplicables al material. El Contratista deberá guardar memorias de las pruebas efectuadas.</p> <p>Los informes de pruebas deberán contener al menos la siguiente información.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 .Identificación clara del material que haya sido probado. Deberán emplearse dibujos, diagramas o fotografías donde sea necesario para explicar el comportamiento del material bajo prueba. 2. El número, título, revisión y fecha de los planos o esquemas que se han empleado para la realización de las pruebas, los cuales deberán estar aprobados por las EE.PP.M. Deberán indicar además claramente las especificaciones o normas aplicables para cada ensayo. 3. Propósito y alcance de los ensayos, especificando claramente el tipo de ensayo efectuado (mecánico, eléctrico, químico, etc.); el equipo utilizado para llevar a cabo la prueba y el comportamiento del material. Se deberá especificar además si concuerde con los resultados 			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRES PORCELÁNICO (PORCELANATO)	ESPECIFICACIÓN 1705	
<p>obtenidos durante los ensayos. Dichas normas deberán contar con la debida aprobación por parte de las EE.PP.M. según se especifica en estos documentos.</p>			
<p>4. Con el fin de verificar y efectuar comparaciones y análisis de los ensayos efectuados, se deberán especificar en forma separada las características mecánicas requeridas para los diferentes materiales y los resultados que se obtuvieron durante las pruebas. Esta información deberá acompañarse además de diagramas, esquemas o fotografías donde pueda apreciarse el comportamiento del material bajo prueba.</p>			
<p>5. Si los resultados obtenidos de los ensayos demuestran que el material cumple en forma satisfactoria con los requisitos exigidos en estos documentos se elaborará un certificado de aceptación de material, el cual será firmado por las partes. En el caso de que cualquier material resulte defectuoso por mano de obra, o no cumple con los requisitos estipulados en los documentos del contrato, las EE.PP.M. tendrán derecho a rechazarlo o a exigir su corrección, de acuerdo con lo especificado en estos documentos.</p>			
<p>MEDIDA Y PAGO:</p>			
<p><i>El pago se hará por metro cuadrado (m²), al precio unitario estipulado en el ítem correspondiente del contrato; e incluye la limpieza y adecuación de la superficie del mortero, el suministro de la baldosa de gres porcelánico, cortes, instalación, materiales de pega, sellado de las juntas de expansión, perimetrales, varillas de dilatación El suministro del elemento cilíndrico de relleno en polietileno o similar y su instalación donde sea necesario y construcción, y la asesoría requerida para su correcta ejecución.</i></p>			
<p><i>También se incluye las pruebas y ensayos de los materiales y elementos, limpieza y protección de los pisos hasta su entrega final, transporte, almacenamiento, equipos, herramientas, equipos para el transporte vertical, mano de obra, materiales, trabajos complementarios, demás costos directos y los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISOS EN GRANITO ESMERILADO EN EL SITIO		ESPECIFICACIÓN 1706	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se refiere a la ejecución de pisos en granito esmerilado colocados y pulidos en el sitio, en los ambientes, colores y diseños indicados en los planos, para lo cual el Contratista preparará cuantas muestras sean necesarias y las someterá a la aprobación del a fin de que éste seleccione la más adecuada, conjuntamente con las dosificaciones de arena, grano y tamaño, cemento y color a utilizar. En ningún caso el contenido de cemento, en la mezcla de la pasta, será mayor que una parte por cada 2-1/2 de agregados. Sobre la base de concreto para pisos, preparada como se indicó en la especificación 1704, se extenderá una capa de mortero 1:3 de cuatro (4) centímetros de espesor como mínimo, y se colocarán las bases y varillas de dilatación en bronce de 4*20 mm cada 36 m² o, en su defecto, de conformidad con las dimensiones, dibujos, material y demás detalles señalados, y teniendo en cuenta las pendientes hacia los desagües, si ellos existen. Antes de que esta capa haya fraguado, se vaciará la pasta de cemento blanco, grano y color preparada en las proporciones y tamaño seleccionados, con un espesor de 1.5 cm, cuidando que el grano quede bien compactado y apisonado firmemente con la paleta, hasta formar una masa densa e integrada con la primera capa de mortero.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.</p> <p>Se mantendrá la superficie húmeda durante cinco (5) días, hasta que la pasta fragüe y se procederá a un primer pulimento con piedra carborundum No. 60 a 80. Se retaparán con cemento blanco los defectos surgidos y después de su fraguado se procederá al pulimento final con piedra No. 120 o la que fuere más indicada, teniendo en cuenta el momento oportuno para hacerlo como se indica en los pisos con baldosa de granito. Una vez esmerilada la superficie, se le dará una última pulida con tacos de madera y tela de fique con una solución de agua y ácido fórmico al 20 %; a continuación se lavará muy bien con agua pura, protegiéndola con papel o carnaza de cuero. Finalmente, antes de su entrega, los pisos se limpiarán y brillarán con máquina.</p> <p>Por ningún motivo se permitirá la aplicación de productos como cera o ACPM.</p> <p>Se atenderán las especificaciones de impermeabilización para áreas sobre entresijos a la intemperie y en áreas sometidas a humedades.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), curado y protecciones, pulida y brillada, reparaciones, aseo y limpieza y</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISOS EN GRANITO ESMERILADO EN EL SITIO	ESPECIFICACIÓN 1706	
<p><i>en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, pulida, remates, varilla de bronce, las juntas de dilatación, las cuales también quedarán incluidas en los precios unitarios,. demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			
<p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN GRANITO ESMERILADO CON RETAL	ESPECIFICACIÓN 1707	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, 1706			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se construirán donde lo señalen los planos de la edificación, previa la preparación de varias muestras con diferentes tamaños de grano y mármol, para que el Interventor seleccione la más indicada en cuanto a variedades y tipos de mármol, sus tamaños máximos y una distribución adecuada de los agregados.</p> <p>En su ejecución se seguirán las mismas normas establecidas en la especificación 1706 "pisos de granito esmerilado en el sitio", además de las siguientes: se tendrá especial cuidado en la escogencia, colocación y disposición de los cantos de mayor tamaño, para que sus caras queden a la vista con una distribución armónica, y cuidando que queden expuestas después del pulimento final. Se utilizará una mezcla bien proporcionada escogiendo los tamaños de mayor a menor de retales de mármol, retal de baldosas con placas, o lajas de cantera, según el caso, con caras planas o casi planas, para facilitar su colocación y esmerilado.</p> <p>La mezcla a colocar sobre el mortero 1:3 previamente vaciado, deberá ser plástica, pero no tan húmeda que fluya, será preparada a mano, en cajón o en batea, agregando agua a medida que se revuelva. Sus proporciones aproximadas serán de 30 kg de áridos, 10 kg de cemento y un (1) litro de agua; en ningún caso el contenido de cemento será mayor de una parte de cemento por 1-1/2 kg. de agregados (1:1-1/2), y el de agua, no mayor de un (1) litro por 10 kg de cemento (1:10).</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), curado y protecciones, pulida y brillada, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, pulida, remates, varilla de bronce, las juntas de dilatación, las cuales también quedarán incluidas en los precios unitario, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo..</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CERÁMICA VITRIFICADA	ESPECIFICACIÓN 1708	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700			
GENERALIDADES:			
<p>Se construirán con fichas de cerámica vitrificada de primera calidad en forma de baldosa en las dimensiones en que se especifique, no esmaltada, antideslizante, y resistente a los ácidos y al desgaste, en los lugares, dimensiones, detalles y colores indicados en los planos.</p> <p>Se utilizarán paños con fichas de las dimensiones mostradas en los planos, seleccionando previamente con el Interventor los colores, tonos y fábrica, observando cuidado especial en la selección del fabricante.</p> <p>Se limpiará por partes la superficie del entresuelo, base granular o de concreto que se vaya a ejecutar cada día y sobre ella se colocará una capa de mortero de cemento y arena en proporción 1:3, orientando las pendientes hacia los desagües y dejando la superficie bien pareja y alisada. Sobre ésta y antes de fraguar, se colocarán los paños de cerámica empastados con una lechada o pasta de cemento, agua y color mineral, llenado completamente las separaciones entre los fichos. Realizado ésto, se colocarán bien alineados y aplanándolos con llana para obtener una correcta adherencia. Al día siguiente se removerá el papel de los paños, humedeciendo hasta la saturación y frotando suavemente, con un cepillo de cerda, hasta retirar el papel y la goma adherente. Posteriormente, se aplicará con brocha una lechada de cemento blanco y color mineral hasta taponar totalmente las fisuras, y se frotará la superficie con carnaza, estopa o papel, hasta dejarla totalmente limpia. Al día siguiente, se lavará la superficie con estopa mojada en una solución de agua y ácido muriático en proporción 15:1, luego con agua salada, y finalmente se brillará y protegerá del tráfico hasta la entrega de la obra.</p> <p>Se tendrán en cuenta las especificaciones de impermeabilización para áreas de entresuelos a la intemperie y en áreas sometidas a humedades.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapes), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.</p>			
MEDIDA Y PAGO:			
<p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ÍTEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón en caso de requerirse, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapes), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CERÁMICA VITRIFICADA	ESPECIFICACIÓN 1708	
<p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CERÁMICA SANITARIA	ESPECIFICACIÓN 1709	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700			
GENERALIDADES:			
Materiales			
Se construirá en baldosa de cerámica sanitaria antideslizante y resistente a los ácidos y al desgaste, en ambientes como baños, cocinas, laboratorios, etc., y en las dimensiones y colores especificados.			
El piso deberá ser colocado en escuadra, diagonal (45°) o en la forma como indique el Interventor, sin que esto amerite un sobre costo adicional para las EE.PP.M.			
Metodología			
Sobre el terreno			
Sobre el entresuelo se colocará un mortero de cemento relación 1:3 con las pendientes orientadas hacia las rejillas. Luego se aplicará una lechada o pasta de cemento para que haga el llenado completamente de las superficies de las baldosas.			
Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapes), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.			
Sobre losas			
Se impermeabilizará previamente el cual se pagará en el ITEM respectivo. Se procederá a instalar el mortero base para el piso y luego se instalará la cerámica de acuerdo a como lo indique el Interventor.			
Finalmente, en ambos casos se aplicará una lechada de cemento blanco y color mineral con brocha y luego se frotará la superficie con estopa hasta dejarla limpia.			
Al día siguiente se lava la superficie con solución de agua y ácido clorhídrico al 10%.			
MEDIDA Y PAGO:			
<i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, la pasta de cemento, la lechada, la baldosa de cerámica, la lavada, equipos, transportes, protección, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapes), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra,</i>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CERÁMICA SANITARIA	ESPECIFICACIÓN 1709	
<i>demás costos directos y además los indirectos.</i>			
<i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo que se pagarán el ITEM respectivo.</i>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN MAYÓLICA HEXAGONAL O RECTANGULAR		ESPECIFICACIÓN 1710	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se ejecutarán en los lugares, dimensiones, colores y detalles que se indiquen en los planos, utilizando baldosines hexagonales o rectangulares producidos por el método de prensado en seco y acogiéndose a las recomendaciones del fabricante para su colocación.</p> <p>Los baldosines se colocarán desde los sitios más visibles hacia los menos visibles para que los recortes o baldosines incompletos se coloquen contra los muros o sitios de menor importancia dentro del ambiente.</p> <p>Sobre el entresuelo de piedra, base granular o sub-base de concreto, según lo indique el Interventor, se rectificarán los niveles, colocando las bases necesarias y orientando las pendientes hacia los desagües; luego se regará una capa de mortero 1:3 preparado con arena semilavada, con un espesor, mínimo de cuatro (4) centímetros, y sobre el pañete, aún fresco, se rociará cemento puro. Los mosaicos después de haber sido remojados y saturados en agua durante ocho (8) horas, se asentarán sin hacer mucha presión, golpeándolos suavemente con la regla o llana en todas las direcciones, hasta que penetren en la mezcla; luego se ajustarán con la punta del palustre para que las baldosas queden con las separaciones iguales. Las juntas se sellarán con una lechada espesa de cemento blanco y agua (masilla), agregando colorante mineral, si el Interventor lo especifica, aplicada con brocha y regándola en toda la superficie.</p> <p>Cuando la masilla empieza a secarse, se delinearán todas las juntas con una punta de madera, se lavará con estopa y esponja removiendo toda la lechada sobrante y las salpicaduras de mezcla. Se verificarán nuevamente los niveles y reglada pasando una regla limpia, hasta lograr una superficie libre de saltos y salientes, uniforme y continua. Doce (12) horas después se lavará con agua, detergente y cepillo de cerda y se protegerá del tráfico hasta la terminación y recibo de la obra.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>Se tendrán en cuenta las especificaciones de impermeabilización para áreas de entrepisos a la intemperie y en áreas sometidas a humedades.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ÍTEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón en caso de requerirse, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN MAYÓLICA HEXAGONAL O RECTANGULAR	ESPECIFICACIÓN 1710	
<p><i>Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra. Demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			
<p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN ARENÓN LAVADO	ESPECIFICACIÓN 1711	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Sobre el entresuelo ejecutado, de acuerdo con la especificación 1701, se fundirá una capa de concreto simple de un módulo de rotura de 37 kg/cm². a los 28 días; de ocho (8) centímetros de espesor, siguiendo las normas establecidas para concreto de estas especificaciones. Una vez colocada esta capa y antes de fraguar, se colocará encima una pasta de cemento gris y gravilla delgada (arenón) con un espesor de cuatro (4) centímetros, preparada en proporción 1:2 o la indicada por el Interventor, apretando con la paleta y cuidando que el grano quede bien compactado.</p> <p>Cuando se haya iniciado el fraguado de las pasta, se lavará la superficie con cepillo de cerda para obtener la textura deseada. Se proveerán juntas de dilatación cada dos (2) metros en ambos sentidos, cuyo valor quedará incluido en el precio unitario del piso.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, se ejecutarán varias muestras con el objeto de seleccionar el tamaño, y color del grano y la dosificación de la pasta, de común acuerdo con el Interventor.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, el arenón, los bordes en concreto de f'c = 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN LADRILLO TABLÓN VITRIFICADO	ESPECIFICACIÓN 1712	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700			
GENERALIDADES:			
<p>Se ejecutarán en ladrillo vitrificado de primera calidad, en forma de baldosas, con una cara lisa y la posterior estriada, con espesor de dos y medio (2-1/2) centímetros, en los lugares, dimensiones y detalles que indiquen los planos. Sobre el entresuelo ejecutado como se explicó en la especificación 1701, o sobre una base de concreto como la descrita en la especificación 1702, se colocará una capa de mortero 1:3 prudentemente seco, con espesor mínimo de cuatro (4) centímetros y con pendientes adecuados hacia los desagües. Sobre este mortero, aún fresco, se colocarán los ladrillos cuidándose que queden completamente asentados y presentando una superficie pareja, libre de resaltos.</p> <p>La separación entre los ladrillos será la indicada en los planos, o la concertada con la Interventoría o la recomendada por el fabricante; estas juntas se llenarán con mortero 1:4 hasta el mismo nivel de los ladrillos, en caso que no se especifique otro material. Finalmente, se limpiará la superficie preservándola del tráfico hasta la terminación de la obra.</p> <p>Cuando así lo indiquen los planos, se ejecutarán pisos combinados de ladrillo vitrificado, arenón o granito lavado, caso en el cual se construirán de conformidad con los dibujos consignados, y siguiendo las normas establecidas en este ordinal, y además las contenidas en el ordinal de este numeral para pisos de arenón lavado.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p>			
MEDIDA Y PAGO:			
<p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón en caso de requerirse, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN TABLETA VITRIFICADA Y JUNTAS DE ARENÓN CHINO	ESPECIFICACIÓN 1713		
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, 1712			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Comprende la construcción de un piso en tableta vitrificada de 0.25 * 0.25 m ó 0.30 * 0.30 m., con juntas en arenón chino, según los detalles y los planos, en áreas de terrazas y patios o donde lo indiquen los planos.</p> <p>Procedimiento y materiales</p> <p>Se colocará un mortero de espesor mínimo de cuatro (4) cm. y una mezcla 1:3, el cual tendrá las pendientes requeridas hacia los desagües. La tableta deberá quedar completamente asentada sobre el mortero y así mismo su superficie será pareja. Se dejará una separación entre las tabletas entre 2 y 4 cm., o como lo indique el diseño. Esta junta se llenará y acabará en arenón chino No 1 lavado y a nivel de la superficie.</p> <p>Muestra</p> <p>El Contratista hará previamente una muestra de un metro cuadrado como mínimo, para la aprobación del Interventor.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón, la tableta, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio por metro cuadrado de pisos excluirá lo que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo, que se pagarán en el ITEM respectivo..</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN TABLETA EGIPCIA Y JUNTAS DE ARENON CHINO		ESPECIFICACIÓN 1714	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p data-bbox="252 607 491 636">GENERALIDADES:</p> <p data-bbox="252 669 1401 730">Comprende la construcción de un piso en tableta con juntas en arenón chino, según el diseño en los planos y detalles, en las áreas de las terrazas y patios o donde lo indiquen los planos.</p> <p data-bbox="252 763 603 792">Procedimiento y materiales</p> <p data-bbox="252 826 1401 887">Se colocará un mortero de espesor mínimo de cuatro (4) y mezcla 1:4, el cual tendrá las pendientes requeridas hacia los desagües.</p> <p data-bbox="252 920 1401 981">La tableta deberá quedar completamente asentada sobre el mortero y así mismo su superficie será pareja.</p> <p data-bbox="252 1014 1401 1075">Se dejará una separación de 2 a 4 cm., o como lo indique el diseño. Esta junta se llenará y acabará en arenón chino No 1 lavado y a nivel de la superficie.</p> <p data-bbox="252 1108 352 1137">Muestra</p> <p data-bbox="252 1171 1401 1232">El Contratista hará previamente una muestra de un metro cuadrado como mínimo, para la aprobación del Interventor.</p> <p data-bbox="252 1265 1401 1379">Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p data-bbox="252 1413 480 1442">MEDIDA Y PAGO:</p> <p data-bbox="252 1476 1401 1715"><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón, la tableta, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p data-bbox="252 1749 1401 1809"><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE GRANO TIPO SARDINEL TRAVERTINO	ESPECIFICACIÓN 1715	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, 1704			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Sus especificaciones y procesos constructivos se tomarán como las correspondientes al piso en Baldosa de Granito esmerilado No 1 y No 2, teniéndose en cuenta las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El terreno donde se construirá deberá estar completamente nivelado y compactado.- Se construirá sobre una base granular debidamente compactada y de un espesor de acuerdo con lo requerido por el Interventor. - Como la baldosa viene pulida de fábrica, no se requiere de este procedimiento en obra, por lo que su colocación debe ser lo más limpia posible. - Los bordes se rematarán con un ajuste (cordón) en concreto, forrado en granito esmerilado No 1 y No 2 del mismo color de la baldosa y de acuerdo con las instrucciones del Interventor. <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm², equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagará separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN LADRILLO PENSADO	ESPECIFICACIÓN 1716	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Para su ejecución se utilizarán ladrillos prensados de primera calidad, cortados a máquina, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su aspecto estético, resistencia y durabilidad.</p> <p>Serán ejecutados en la misma forma indicada para "pisos en ladrillo tablón" en el ordinal anterior. Se observará especial cuidado en la forma como vayan colocados los ladrillos, bien sea de canto o de plancho y formando los dibujos y figuras mostrados en los planos. Las juntas entre las uniones tendrán un espesor de cinco (5) milímetros como mínimo y quedarán al mismo nivel de los ladrillos.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, juntas de arenón, el ladrillo, los bordes en concreto de f'c= 210 Kg/cm² en caso de requerirse, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagará separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CEMENTO ESMALTADO O AFINADO	ESPECIFICACIÓN 1717	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700			
GENERALIDADES:			
<p>Sobre la superficie del entresuelo o base de concreto para pisos, limpia y húmeda, se colocará una capa de mortero semiseco mezclado en proporción 1:3, de cinco (5) centímetros de espesor, utilizando el colorante mineral y/o endurecedor señalado en los planos o indicado por el Interventor.</p> <p>El mortero en sus componentes y preparación debe cumplir las especificaciones en lo que a ello respecta del capítulo de concreto.</p> <p>El afinado o esmaltado podrá hacerse simultáneamente con la fundición de la placa de concreto o con posterioridad, pero siempre después de la colocación de muros y revoques.</p> <p>Si el esmaltado se hace sobre una placa de concreto que haya tenido su fraguado inicial y no está lo suficientemente rugosa y áspera, se le hará un picado con cincel en toda su extensión, se liberará de la grasa que pueda contener, se barrerá y humedecerá antes de colocar el mortero, el cual se expandirá con regla y afinará inicialmente con llana de madera antes del pulido final.</p> <p>Si el afinado se hace simultáneamente con la fundición de la placa, se colocará sobre la superficie sin fraguar una capa de mortero húmedo de cemento y arena lavada en la proporción 1:3 con espesor de 1 cm, mortero que recibirá inicialmente un afinado con llana de madera antes del pulido final.</p> <p>En los dos casos expuestos, a las tres (3) horas del pulido inicial se hará un pulido adicional con llana metálica, espolvoreando cemento puro para obtener una superficie esmaltada.</p> <p>Si el afinado de piso lleva un colorante o endurecedor, éstos se aplicarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El afinado recibirá un curado húmedo por lo menos durante cinco (5) días.</p> <p>No se aceptarán rebabas, protuberancias ni desperfectos en los esmaltados, y para los que constituyan un acabado final debe tenerse especial cuidado en el curado húmedo para evitar manchas, grietas o irregularidades.</p> <p>Se proveerán juntas de dilatación con varilla de aluminio en los tamaños, calibres y espaciamentos señalados en los planos o las indicadas por la Interventoría.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapes), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO EN CEMENTO ESMALTADO O AFINADO		ESPECIFICACIÓN 1717	
<p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslajos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
BASE EN MORTERO DE CEMENTO PARA PISO DE BALDOSA SOBRE LLENOS	ESPECIFICACIÓN 1718		
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Consiste en la construcción de una base en mortero de cemento, de un espesor tal que permita nivelar la superficie, darle mayor resistencia a la base bajo los efectos de las cargas vivas, prevenir deformaciones por posibles asentamientos o deflexiones del subsuelo o de la estructura y garantizar la correcta y segura colocación de la baldosa en forma permanente.</p> <p>La base en mortero tendrá un espesor de 7 cm., o como lo indiquen los planos; dicha base se compondrá de una mezcla de relación cemento - arena 1:3, y se le colocará malla electrosoldada. A la superficie se le dará un acabado con llana de madera, para garantizar la adherencia con la pega de la baldosa. Se deberán proyectar las juntas adecuadamente con su respectiva varilla de dilatación de acuerdo con estas especificaciones y cada 36 m2.</p> <p>Cuando el piso se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapo), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), protecciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN CONCRETO ENDURECIDO DE ESPESOR VARIABLE ENTRE 2 Y 4 CM.	ESPECIFICACIÓN 1719	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700-500			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se construirá en concreto simple con un módulo de rotura de 37 Kg/cm² a los 28 días, en placas de dimensiones de 2.50 * 2.50 m. o “similar”, vaciadas alternadamente por el sistema de “tablero de ajedrez”. El Contratista someterá previamente el diseño de mezclas a la aprobación del Interventor. El piso en concreto endurecido tendrá un espesor variable entre 2 y 4 cm. y deberá elaborarse utilizando agregado máximo de 3/8” y una baja relación de agua/cemento, para así obtener resistencias altas a todas las edades.</p> <p>Previamente se picará la superficie para dar un mejor anclaje y adherencia, y se lavará con ácido muriático o fosfórico neutralizándolo luego con jabón o una base. Adicionalmente la zona que vaya a tener un espesor de dos (2) cm., se deberá canchar hasta donde sea necesario, con el fin de que se cumpla dicho espesor. Antes de colocarlo, se tratará la superficie actual, barrida y libre de polvo, echándole un imprimante epóxico de buena calidad en una proporción recomendada por el fabricante.</p> <p>Deberá adicionarse un superplastificante de buena calidad en una proporción recomendada por el fabricante endurecido con otro producto cementoso. El acabado se hará cuando se halla iniciado el fraguado, puliendo el piso con paleta de madera y se deberán inducir las juntas del piso existente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>El curado se hará cubriendo la superficie terminada con plástico, tela de costal previamente humedecida la superficie o con un aditivo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, la picada del piso, el ácido muriático y su aplicación, el jabón, demás materiales, herramientas, el concreto, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, aditivos de toda índole según el caso (imprimante, superplastificante y epóxicos), las varillas de dilatación, curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza, y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, además de su administración, dirección, gastos generales, pulidas, remates, varillas de aluminio, bronce o plástico para las juntas de dilatación, las cuales también quedarán incluidas en los precios unitarios.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE VINILO	ESPECIFICACIÓN 1720	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700			
GENERALIDADES:			
<p>Sobre la placa o piso de concreto, limpiado previamente, se colocará un piso de cemento con un espesor mínimo de cuatro (4) centímetros elaborado con mortero de cemento y arena lavada, en proporción 1 : 3, preparado muy seco, perfectamente nivelado, sin poros, y emparejado con regla y llana metálica. Transcurridas dos (2) semanas y sobre la superficie limpia, seca y libre de polvo, se aplicará el pegante, pegándolo con llana provista de dientes de 2.5 mm espaciados a 3.2 mm. Colocado el pegante, se asentarán las baldosas de vinilo del tipo tráfico pesado y de e= 3 mm, acogiéndose a las recomendaciones del fabricante respecto al manejo del producto, sus pegantes y adecuada colocación. En la preparación y colocación de estos pisos se utilizará personal especializado.</p> <p>Las baldosas deben quedar ajustadas una contra otra y los residuos de pegante retirados con espátula o líquido disolvente sin dañar las caras de las baldosas.</p> <p>Las baldosas se deben colocar desde los sitios más visibles a los menos visibles, con el objeto de que los recortes o baldosas incompletas queden en las esquinas que forma el piso con los muros que delimitan el ambiente.</p> <p>Para el sellado y la brillada se deberá llevar el siguiente proceso: Los productos y equipos a utilizar deben tener el visto bueno del Interventor y regirse por las recomendaciones del fabricante; en ningún momento se utilizarán productos o equipos que atenten contra la estética y el buen funcionamiento de la superficie a tratar.</p> <p>Primero se debe limpiar la superficie; para esto se debe utilizar DH 40 o Amoniun diluido 1:10 o similar; luego se procede a sellar con un recubrimiento polimérico tipo Duracryl 2 "o similar", aplicado mínimo en tres capas hasta obtener un brillo satisfactorio; no se permite el uso de ceras.</p> <p>El Interventor en cada instalación atendida debe dar instrucciones detalladas al personal de aseo de EE.PP.M. sobre el buen manejo y mantenimiento del piso para que éste se conserve en buen estado.</p> <p>Finalmente, se protegerá la superficie con papel periódico pegado a las baldosas, y se evitará el tráfico hasta la entrega de la obra.</p> <p>Las características tales como color, traba, textura, o cualquiera otra, que no se encuentren consignadas en los planos, serán definidos en la obra por la Interventoría.</p>			
MEDIDA Y PAGO:			
<p><i>Su pago se hará por metro cuadrado (M²) al precio unitario del ITEM del contrato, el cual incluirá la preparación de la superficie, las baldosas de caucho, el sellador, la limpieza, protección, la mano de obra y todos los demás costos que se requieran para la correcta</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE VINILO	ESPECIFICACIÓN 1720	
<p><i>colocación, demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO EN BALDOSA DE CAUCHO ("EMEFLEX", "TOPEROL" O SIMILAR)	ESPECIFICACIÓN 1721	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se construirá en baldosa de caucho tipo "Emeflex", "Toperol" ó similar con un espesor de base y relieve de 3.5 mm., y resistente al desgaste por fricción en áreas de tránsito continuo de personas y pequeños equipos, rodantes como carretillas, carros, portamaletas, etc.</p> <p>Las baldosas serán de 0.50x0.50 m. generalmente y de acuerdo a los colores especificados, cuyas muestras y fabricante deben ser previamente aprobados por el Interventor.</p> <p>Colocación</p> <p>La baldosa se puede colocar sobre las siguientes bases:</p> <p>Placa de cemento afinado con llana metálica, madera pulida y pareja (no debe tener cera), piso de vinilo (P.V.C.), piso de mármol y lámina metálica que no contenga grasa.</p> <p>Los primeros pisos deben ser firmes, parejos y previamente impermeabilizados, si es placa de cemento debe ser suficiente.</p> <p>Antes de su instalación se deben tener presentes las siguientes precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La baldosa vitrificada o porcelanizada de base debe ser previamente pulida. - No se debe instalar sobre baldosa de juntas separadas. - No se debe encender ningún tipo de chispa o llama mientras se está instalando. - Se deben evitar los empozamientos de agua sobre la baldosa. - No se debe usar para su limpieza disolventes como: ACPM, gasolina, thinner u otros derivados del petróleo. <p>Se prepara la superficie y se coloca la baldosa de caucho, teniendo en cuenta para ello las normas y recomendaciones del fabricante.</p> <p>La instalación de la baldosa se hará con personal calificado de la casa fabricante.</p> <p>Se debe aplicar un sellador para su acabado final, de acuerdo con las normas del fabricante.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Su pago se hará por metro cuadrado (M²) al precio unitario del ITEM del contrato, el cual incluirá la preparación de la superficie, las baldosas de caucho, el sellador, la limpieza, protección, la mano de obra y todos los demás costos que se requieran para la correcta colocación; demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA		ESPECIFICACIÓN 1722	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, NFPA 75			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se define como un piso falso en aluminio para servicio pesado compuesto por los siguientes elementos:</p> <p>1. Paneles o baldosas.</p> <p>Los paneles o baldosas son fabricadas en aluminio fundido y acero galvanizado, con medidas de 60.9 mm x 60.9 mm. y con un espesor de 6 mm, venas rigidizadoras de espesor 32 mm. y serán dispuestos en todo el perímetro y hacia el centro inferior del panel, cada 10 cm. aproximadamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento: Cada panel está cubierto por una (1) lámina micarta de espesor 1/16". Los paneles llevarán un empaque perimetral de ajuste y sellamiento con el fin de dar un acople perfecto entre módulo y módulo, evitando pérdida de aire. - Tolerancia: Es de más o menos 1.3 mm. - Acabados: El piso no tendrá partes metálicas expuestas. <p>Para la unión a los paneles de los recubrimientos superior y perimetrales, se debe emplear un adhesivo que garantice la unión permanente, continua y completa de dichos recubrimientos sin despegarse bajo condiciones normales de trabajo ni aún con los cargos que se generen al levantar y volver a colocar los paneles en su sitio debido a labores de mantenimiento.</p> <p>Los paneles deberán ser idénticos y por lo tanto intercambiables entre sí, conformando una superficie totalmente uniforme, sellada y hermética al aire, sin hacer uso de otros elementos adicionales diferentes a los que integran los paneles.</p> <p>Para las zonas perimetrales de las áreas a cubrir con piso falso, en el contacto con muros verticales, se deben colocar paneles recortados que se adapten a los espacios que falten por cubrir y que igualmente garanticen hermeticidad en los bordes de contacto con los muros verticales.</p> <p>El proponente deberá someter a la aprobación de la Interventoría una muestra de un panel con sus recubrimientos superior y perimetrales, además de una tabla de colores disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia: Cada panel es capaz de soportar 800 Kg de carga puntual sin deflexión de placa, y 3000 Kg en carga distribuida por metro cuadrado. <p>2. Gatos mecánicos o pedestales</p> <p>Los gatos mecánicos o pedestales son fabricados en dos (2) piezas independientes, así:</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA	ESPECIFICACIÓN 1722	
<p>2.1 Parte inferior o base:</p> <p>La base consta de un tubo de acero negro galvanizado de 3/4" de diámetro y con una longitud necesaria para alcanzar la altura requerida del piso falso.</p> <p>En el extremo inferior, el tubo llevará una platina cuadrada o circular en fundición de aluminio de 10 cm x 10 cm. de lado, que tiene grafilada la cara que queda en contacto con el peso real, con el fin de aumentar su adherencia a él en el montaje. En el extremo superior, el tubo llevará soldada una tuerca hexagonal de acero con rosca de 5/8" y que permita tanto el ensamble de los dos conjuntos superior e inferior del pedestal, así como poder regular su altura.</p> <p>Los pedestales deben permitir una regulación en su altura de más o menos un 10% de la altura normal del piso falso o acabado, medida desde el piso base y que será de aproximadamente 30 cm. La base de la parte inferior del pedestal llevará una perforación roscada de 3/16" con un tornillo tipo lámina, que sujete la conexión de puesta a tierra en el montaje.</p> <p>La unión de los pedestales al piso base se debe llevar a cabo empleando un adhesivo no combustible, que garantice una unión firme de toda la superficie inferior del pedestal con el piso base.</p> <p>2.2 Parte superior o cruceta:</p> <p>La parte superior consistirá en un conjunto formado por un soporte o copa que está fabricado en fundición de aluminio en lámina cuadrada calibre 10 de 10 cm. de lado que lleva soldada por un lado cuatro grúas para alinear, soportar e impedir el desplazamiento lateral de los paneles; por el otro lado lleva soldado un tornillo espárrago de 5/8" rosca ordinaria de 10 cm. de longitud. Al unir la base con la copa y penetrar el tornillo en la tuerca produce la regulación del gato, para la altura deseada. La parte superior del soporte de fundición lleva guías para el alineamiento de todos los paneles y uñas para evitar el desplazamiento lateral de los mismos, dando así una mayor estabilidad al piso falso.</p> <p>La cruceta tiene guías para aliviar y soportar perfectamente los paneles.</p> <p>El conjunto de pedestales y paneles ya montado y sometido a la carga de trabajo debe quedar completamente nivelado con respecto al piso base y una vez ensamblado y ajustado a una altura determinada sin ningún tipo de movimientos vertical o lateral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de carga: Los gatos tienen una capacidad de carga de 5.000 kgms. - Altura: Los gatos mecánicos se fabrican para obtener la altura deseada de 15 a 30 cm., con regulación de más o menos 3 cms. La altura normal es de 30 - Presentación: Todo el conjunto base y copa que conforman el gato es sometido a un proceso de galvanizado para aumentar su vida útil. <p>3. Montaje</p> <p>El piso se suministrará completamente nivelado, limpio y libre de protuberancias que puedan impedir la adhesión plena de la base inferior de los pedestales; el Contratista revisará el piso</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA	ESPECIFICACIÓN 1722	
<p>base y en caso de encontrar algún defecto que impida la correcta colocación de los pedestales, le informará al interventor para que coordine su corrección.</p> <p>No se necesitan por tanto rieles de unión entre los gatos ni muros perimetrales. En el montaje, los gatos se fijan al piso real mediante un pegante con características especiales de resistencia al fuego.</p> <p>4. Elementos adicionales</p> <p>En número de elementos como paneles perforados, rejillas y perforaciones para el paso de cables, no será en ningún caso mayor al 25% del número total de placas.</p> <p>4.1 Perforaciones para paso de cable</p> <p>El proponente debe suministrar los paneles que sean necesarios con perforaciones del tamaño o definir para el paso de cables y con la perforación realizada en el punto que lo solicite la Interventoría. Estas perforaciones tendrán en sus aristas cinta de caucho de iguales características a las del piso, con el fin de evitar que los cables puedan ser cortados por los bordes de los paneles.</p> <p>4.2 Paneles perforados para aire acondicionado (con orientador inferior de aire)</p> <p>El proponente deberá suministrar en los retiros que le sean requeridos paneles con perforaciones, los cuales serán de 5/16" de diámetro y estarán uniformemente distribuidos en el panel, para permitir la circulación del aire del sistema de ventilación previsto por la Interventoría e instalado por otros. Estas placas deberán contar con su respectivo orientador inferior de aire. Para su ubicación se debe tener en cuenta que los paneles perforados se deben instalar en sitios del piso susceptibles de circulación de personas.</p> <p>4.3 Rejillas regulables</p> <p>Se suministrarán e instalarán rejillas regulables fabricadas en perfiles de aluminio; que se montarán en el centro de los paneles elegidos, fijándose rígidamente a ellos, mediante tornillos; sus dimensiones son 31.5 x 31.5cm. Los paneles con rejillas se deben instalar en sitios de poca o ninguna circulación o en sitios próximos a equipos que por el volumen de aire de suministro requerido no permiten la colocación de paneles perforados.</p> <p>4.4 Rejillas fijas</p> <p>Estas rejillas serán de iguales características a las anteriores y se diferencian solamente en que no tienen regulación.</p> <p>4.5 Chupa de levantamiento</p> <p>Para la movilización de los paneles se suministrarán chupas de una ventosa construida en aluminio y caucho con capacidad de levantar adecuadamente los paneles.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA		ESPECIFICACIÓN 1722	
<p>4.6 Sellamiento del piso base</p> <p>El área sobre la que se va a montar el piso falso es conveniente recubrirla con una pintura sellante para evitar el desprendimiento de arenisca y otros materiales que al ser arrastrados por el aire acondicionado pueden dañar los equipos de cómputo y/o tapar los filtros del equipo de aire.</p> <p>4.7 Sistema a tierra</p> <p>Los pedestales se deben interconectar entre sí por líneas transversales y longitudinales, construidas con alambres desnudos, de calibre N° 8 conectados a un cable de cobre trenzado, desnudo N° 2/0, los que se conectarán al tablero principal a través de un borde aislado para tal fin.</p> <p>4.8 El proponente deberá construir las rampas de acceso a las entradas de las áreas especificadas con piso falso.</p> <p>5. Condiciones de carga</p> <p>Para el cálculo de los miembros estructurales de soporte y de los paneles del piso falso, se deben considerar las siguientes cargas y factores de seguridad por parte del proponente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carga concentrada en el centro del panel: 600 Kg bajo condición de panel simplemente apoyado, sin que pierda apoyo en los extremos. - Carga axial aplicada sobre el eje de un pedestal: 2.500 kg. - Factor de seguridad para carga concentrada: 2. - Deflexión máxima en un panel bajo condiciones normales de trabajo: 2 mm. <p>Los cálculos estructurales del piso falso deberán ser sometidos a la aprobación de la Interventoría.</p> <p>El proponente podrá presentar a consideración de la Interventoría alternativas equivalentes a los diseños solicitados, que correspondan a condiciones específicas del estándar de producción propio, pero que en ningún caso vayan en contra de estas especificaciones. En todo caso, el proponente deberá presentar certificaciones de pruebas de resistencia de paneles y pedestales, homólogos por un laboratorio acreditado y un catálogo de sus pisos falsos.</p> <p>6. Normas aplicables</p> <p>Como complemento a lo solicitado en estas especificaciones, el proponente deberá cumplir las recomendaciones anotadas en la parte aplicable de la última edición de la norma NFPA 75 "Standard for the protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment:</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PISO FALSO RECUBRIMIENTO EN MICARTA		ESPECIFICACIÓN 1722	
<p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>El piso falso se medirá en metro cuadrado (M²) y se pagará al precio unitario del ITEM. El precio incluirá el costo de la fabricación, suministro, transporte al sitio donde se colocará, instalación, mano de obra, materiales, sistema de soporte, limpieza de piso base y de la instalación, herramientas, todos los accesorios, placas perforadas, dispositivos de aire inferiores, dos ventosas, alambres y cables en el diámetro, referencia y tipo según el sistema a tierra (numeral 1722.4.7); protección, reparaciones, soportes y bases en los sitios donde el piso cambia de nivel, escalas y todos los costos directos e indirectos en que el Contratista incurra para la correcta ejecución y entrega de la obra a satisfacción del Interventor, de acuerdo con estas especificaciones.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
ESTRUCTURA METÁLICA PARA PISO FALSO Y SUS MATERIALES DE ACABADO		ESPECIFICACIÓN 1723	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700, CÓDIGOS AISC Y CCCSR			
<p data-bbox="252 607 491 636">GENERALIDADES:</p> <p data-bbox="252 669 1401 790">Se refiere al diseño, fabricación, suministro y montaje de todos los elementos que componen la estructura metálica, como son las columnas, vigas, correas, tensores, arriostramientos, todo de acuerdo con el diseño debidamente elaborado y aprobado. Además la construcción del piso en los materiales indicados en el diseño.</p> <p data-bbox="252 824 592 853">1. Diseño y fabricación</p> <p data-bbox="252 887 1401 974">La estructura deberá ser diseñada de acuerdo con los códigos AISC y CCCSR, y fabricada con perfiles de acero de procedencia nacional, que cumplan con las normas NTC. Todos los materiales serán nuevos y de la mejor calidad.</p> <p data-bbox="252 1008 1401 1095">En los miembros principales de la estructura, tales como columnas, vigas, pórticos, sus elementos deberán ser únicamente perfiles de acero de sección en ángulo; no se permitirán varillas o de sección tubular.</p> <p data-bbox="252 1128 1198 1158">Comprenderá además todos los elementos de arriostramiento de la estructura .</p> <p data-bbox="252 1191 1401 1312">El proponente deberá considerar una adecuada distribución de las columnas, de tal manera que no interfieran con la ocupación proyectada de los espacios. Así mismo, el espesor total del piso, con sus acabados deberá ser sensiblemente igual al propuesto en el proyecto, o consultarse previamente.</p> <p data-bbox="252 1346 1401 1433">Si la estructura se proyecta apoyarla en los bordes de las losas existentes, previamente deberá hacerse la verificación de la capacidad de carga de éstas y así mismo, diseñar los anclajes que fueren más adecuados para su estabilidad y seguridad.</p> <p data-bbox="252 1467 1401 1529">Para el caso particular de estas columnas podría considerarse una sección cilíndrica de acero, de diámetro y calibre adecuados para las cargas de la estructura.</p> <p data-bbox="252 1563 1401 1650">El proponente deberá anexar a su propuesta el diseño, así como las memorias de cálculo respectivas, para efecto de verificación por las EE.PP.M., con base en las condiciones y especificaciones de la estructura.</p> <p data-bbox="252 1684 1401 1747">Para la fabricación de la estructura, el Contratista previamente presentará al Interventor el diseño definitivo y las memorias de cálculo para su revisión y aprobación u observación.</p> <p data-bbox="252 1780 1107 1809">Sin el cumplimiento de este requisito no deberá iniciarse esta actividad.</p> <p data-bbox="252 1843 1401 1930">Las memorias de cálculo deberán ser fácilmente entendibles y legibles, en forma tal que una persona calificada pueda efectuar su verificación, sin apelar a explicaciones o a evidencias extrínsecas a los documentos de las memorias.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
ESTRUCTURA METÁLICA PARA PISO FALSO Y SUS MATERIALES DE ACABADO		ESPECIFICACIÓN 1723	
<p>2. Montaje</p> <p>La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista según los alineamientos y niveles indicados en los planos.</p> <p>Una vez montada la estructura, deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; si el Interventor lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de carga apropiadas para el caso.</p> <p>Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje, para su aceptación u observación.</p> <p>Antes de proceder a la fabricación de la estructura, deberán verificarse cuidadosamente las medidas en la obra para evitar la ejecución de ajustes posteriores, los cuales son inconvenientes en todo sentido.</p> <p>3. Acabado de la estructura</p> <p>La estructura metálica llevará una mano de pintura anticorrosiva del tipo epoxipoliamida, aplicada en los talleres y otra adicional en la obra, para lo cual limpiará con papel esmeril o cepillo de acero todos los elementos previamente. Además se le aplicará la pintura de acabado en esmalte especial para metales del tipo "pintucoat" o "similar".</p> <p>Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos.</p> <p>4. Construcción del piso --.materiales</p> <p>El diseño de las correas metálicas y su espaciamiento deberá permitir la colocación del piso en tablilla de madera, de tal manera que éste se pueda fijar adecuadamente y no presente deformación inconveniente.</p> <p>El piso se hará en tablilla machi-hembrada de tolúa, tela impermeabilizante, capa de asfalto, capa de arena y mortero de cemento con impermeabilizante integral.</p> <p>Deberá observarse cuidadosamente los detalles del diseño para su aplicación y cumplimiento, así como las especificaciones del mismo.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Su pago se hará en las unidades y a los precios unitarios estipulados en los ÍTEMES del contrato, e incluirá los materiales, acabados, equipos, andamios, mano de obra, todo lo descrito, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p>ITEM de pago</p> <p><i>Construcción de piso falso: Diseño, fabricación, suministro y montaje de estructura metálica:</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
ESTRUCTURA METÁLICA PARA PISO FALSO Y SUS MATERIALES DE ACABADO		ESPECIFICACIÓN 1723	
	- Apoyada sobre columnas metálicas - incluye éstas	m ²	
	- Apoyada sobre bordes de las losas adyacentes - incluye los anclajes respectivos	m ²	
	- Piso en tablilla de pino, manto impermeabilizante de e=2 mm y de 100% poliester, tela de fieltro para protección, y mortero de cemento con impermeabilizante integral con acabado a llana metálica	m ²	
<p><i>El concreto para las fundaciones de las columnas, y el piso de acabado (baldosa, Vinisol, etc.), se pagará separadamente en los ÍTEMES respectivos de acuerdo con las especificaciones en cuestión.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	PISO ENDURECIDO EN "FERROLITH"	ESPECIFICACIÓN 1724	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p data-bbox="252 607 491 636">GENERALIDADES:</p> <p data-bbox="252 669 1401 763">Se ejecutarán en la forma siguiente: inicialmente se picará la superficie donde se endurecerá el piso, y se aplicará una mano de lechada rica en cemento después de haber lavado totalmente la superficie.</p> <p data-bbox="252 792 1401 887">Inmediatamente después se vaciará una capa de mortero, con un espesor de tres (3) centímetros, en proporción 1 : 3 a base de cemento y arena de media pega, la cual no deberá tener un asentamiento mayor de 3,75 cm (1-1/2").</p> <p data-bbox="252 916 1401 1128">Cuando la mezcla del acabado haya iniciado su fraguado, y luego de evaporada el agua, se aplicará el "ferrolith" en seco, en proporción de cinco (5) libras de endurecedor por dos y media (2-1/2) libras de cemento, observando que por cada metro cuadrado se consuman siete y media (7-1/2) libras de la mezcla. Se afinará la superficie con llana metálica hasta dejarla completamente tersa. Doce horas después de terminar el pulimento, el piso se cubrirá con papel para protegerlo del polvo, y no se permitirá el tránsito o la colocación de objetos sobre él, antes de seis (6) días.</p> <p data-bbox="252 1158 480 1187">MEDIDA Y PAGO:</p> <p data-bbox="252 1220 1401 1435"><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base, el endurecedor ferrolith, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, aditivos de toda índole según el caso, las varillas de dilatación, curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra. Demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p data-bbox="252 1469 1401 1534"><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17								
	PISO ENDURECIDO EN CUARZO	ESPECIFICACIÓN 1725									
NORMATIVIDAD ASOCIADA:											
NEGC 1700											
GENERALIDADES:											
<p>Si se trata de un piso ya vaciado y antiguo, se debe ejecutar el mismo tratamiento que para los pisos en ferrolith; cuando la mezcla haya iniciado su fraguado y luego de evaporado el agua, se aplicará el endurecedor de piso en las proporciones y normas indicadas por el fabricante, entre 2 kg/m² y 6 Kg/m², dependiendo del tipo de tránsito, se afinará la superficie con llana metálica hasta dejarla completamente tersa. Doce (12) horas después de terminar el pulimento, el piso se cubrirá con papel para protegerlo del polvo; no se permitirá el tránsito o la colocación de objetos pesados sobre el piso, hasta tanto el Interventor considere que el piso ya ha adquirido la resistencia requerida.</p> <p>El Contratista deberá hacer una muestra previa y todos los ensayos que sean necesarios y los solicitados por el Interventor para que se pueda garantizar un producto adecuado a las circunstancias solicitadas por éstas.</p> <p>De acuerdo con las exigencias solicitadas, el consumo del endurecedor es el siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TRANSITO</th> <th>CONSUMO (Kg/m2) MÍNIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liviano</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Mediano</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>Pesado</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si se trata de un concreto nuevo, para la aplicación del endurecedor, se deberán seguir todas las recomendaciones del fabricante en cuanto a sistemas de colocación y dosificación y además las recomendaciones del Interventor.</p>				TRANSITO	CONSUMO (Kg/m2) MÍNIMO	Liviano	2.0	Mediano	3.5	Pesado	5.5
TRANSITO	CONSUMO (Kg/m2) MÍNIMO										
Liviano	2.0										
Mediano	3.5										
Pesado	5.5										
MEDIDA Y PAGO:											
<p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base, el endurecedor, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, aditivos de toda índole según el caso, las varillas de dilatación, curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra, demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagará separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>											

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	ENDURECEDOR DE PISO CON SISTEMA EPÓXICO	ESPECIFICACIÓN 1726	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>El hormigón de soporte debe ser de buena calidad, su módulo de rotura debe ser como mínimo de 37 Kg/cm². La superficie donde se va a aplicar el recubrimiento epóxico debe estar seca y libre de partes sueltas, residuos de agentes curadores y grasas. La limpieza puede hacerse con chorro de arena o utilizando métodos químicos; la superficie donde se va a aplicar exige un imprimante adecuado para el producto a utilizar. Para su aplicación y dosificación se deben seguir todas las instrucciones del fabricante y recomendaciones del Interventor.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m²) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base, el endurecedor, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, aditivos de toda índole según el caso, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye los traslapos), curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de la obra. Demás costos directos y además los indirectos.</i></p> <p><i>El precio que corresponda al entresuelo, base granular o concreto de base para pisos y el acero de refuerzo se pagarán separadamente en el ITEM respectivo.</i></p>			

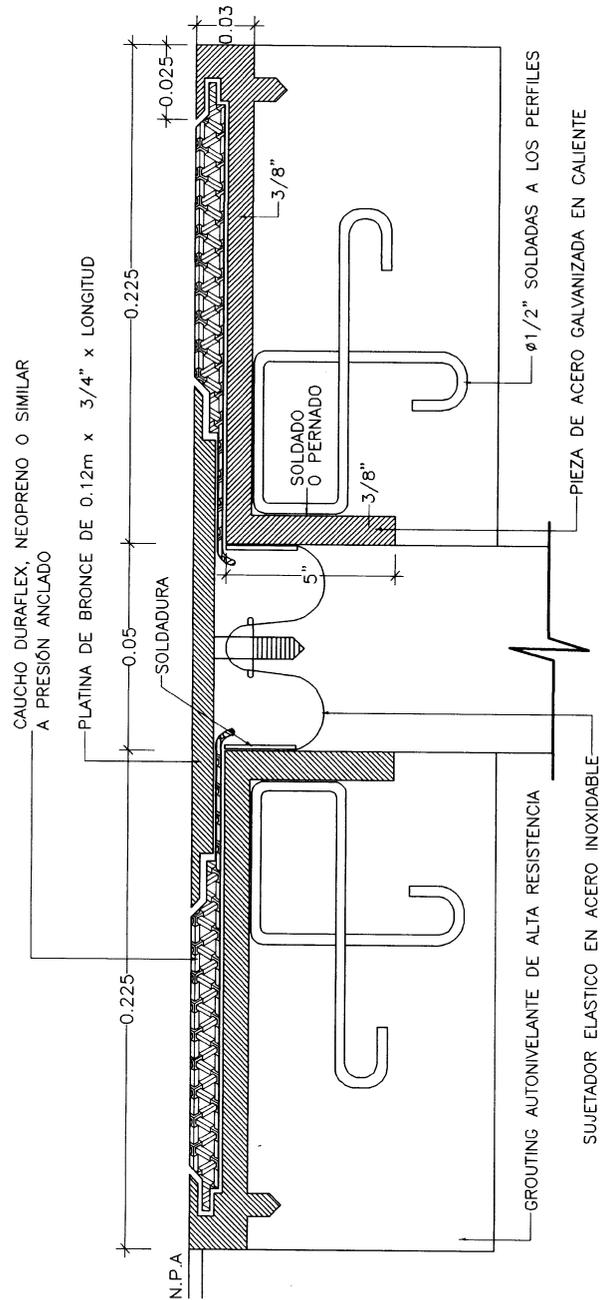
	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	FRANJA O BOCAPUERTA EN GRANITO ESMERILADO PARA INTERSECCIÓN	ESPECIFICACIÓN 1727	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Entre pisos de baldosa, baldosín y otros.</p> <p>El acabado se hará en granito esmerilado pulido y brillado número 1 y 2 o del mismo tipo y color de la baldosa y su ancho será igual al ancho del marco; el espesor será de 1 cm. Deberá llevar dos (2) varillas de dilatación en bronce a cada lado y de ancho igual a 4 mm.</p> <p>La proporción de los granos y del cemento deberá ser tal que las fajas queden similares a la baldosa; para esto el Contratista deberá hacer todas las muestras previas necesarias para la aprobación por parte del Interventor.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>El pago se hará por metro al valor del ITEM del contrato e incluirá la preparación de la base, el suministro y colocación de la mezcla de grano, su curado, esmerilada, pulida y brillada, varillas de dilatación 4*20 mm, muestras previas, demás costos directos e indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	FRANJAS EN GRANITO ESMERILADO ALREDEDOR DE LOS BUITRONES	ESPECIFICACIÓN 1728	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Se construirá alrededor de los vanos o buitrones dejados en las losas, de acuerdo con el diseño suministrado.</p> <p>El acabado se hará en granito esmerilado pulido y brillado No 1 y 2 o “arrocito” según el caso. Deberá llevar dos varillas de dilatación laterales (a lo largo) que delimiten el ancho de la franja.</p> <p>En cuanto a la mezcla de los agregados, la colocación, curado, pulida y acabado, al final se seguirá el mismo procedimiento que para el guardaescobas; su textura, tersura y brillo tendrá las mismas características de las especificaciones para la baldosa de granito.</p> <p>1. Proceso constructivo</p> <p>Cortar el piso de la baldosa después de su primera pulida para dejar la faja espaciada.</p> <p>Asentar la pasta en la sección de tal manera que la distribución por colores y tamaños sea semejante a una muestra previa.</p> <p>Transcurridos quince días después de fraguada totalmente la mezcla, se procederá al esmerilado con máquinas especiales hasta obtener una superficie tersa y a plena satisfacción del Interventor.</p> <p>2. Acabado final</p> <p>El acabado final, tanto en la textura de la superficie como en el color y brillo, deberá ser similar al de la baldosa.</p> <p>3. Juntas de dilatación</p> <p>En las juntas de dilatación longitudinal y transversal se colocarán varillas de bronce de 4*20 mm, las cuales deben quedar descubiertas en la superficie en toda la longitud.</p> <p>No se utilizará cera ni ningún otro producto similar para obtener su acabado final.</p> <p>La superficie debe permitir una buena adherencia para el acabado, ya sea por su textura o por su adecuación en este sentido.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>El pago se hará por metro al valor del ITEM del contrato e incluirá la preparación de la base, el suministro y colocación de la mezcla de grano, su curado, esmerilada, pulida y brillada, varillas de dilatación 4*20 mm, muestras previas, demás costos directos e indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
JUNTAS DE DILATACIÓN		ESPECIFICACIÓN 1729	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p data-bbox="240 607 496 640">GENERALIDADES:</p> <p data-bbox="240 667 1409 730">Se construirán juntas de dilatación en los pisos o enchapes en los sitios señalados en los planos o donde los ordene el Interventor.</p> <p data-bbox="240 763 927 797">1. Juntas metálicas en pisos de granito esmerilado</p> <p data-bbox="240 824 1409 887">Si los planos no indican dimensiones diferentes, serán ejecutados en bronce, con varillas de 4x20 mm.</p> <p data-bbox="240 913 1409 1066">Sobre el entresuelo o la base de concreto y antes de iniciar los pisos, se colocarán las varillas en su localización y niveles precisos, empotrándolas debidamente y observando que estén a nivel del piso acabado. Una vez colocado el piso de granito serán esmeriladas conjuntamente. Para las juntas en material plástico y en los enchapados en granito esmerilado se seguirá el mismo procedimiento.</p> <p data-bbox="240 1099 571 1133">. Juntas plasto-elásticas</p> <p data-bbox="240 1160 1409 1290">Se ejecutarán en los pisos de concreto y otros sitios donde se requiere para el tratamiento de juntas arquitectónicas. Para las juntas horizontales y verticales en pisos y muros de concreto se utilizarán productos a base de polisulfuros, caucho bituminoso o alquitrán; para las juntas arquitectónicas se usarán selladores elásticos a base de poliuretano y polisulfuros.</p> <p data-bbox="240 1317 1302 1350">En todos los casos para su aplicación se seguirán todas las instrucciones del fabricante.</p> <p data-bbox="240 1377 655 1411">3. Junta especial de expansión</p> <p data-bbox="240 1438 1409 1500">Se ejecutarán en los pisos de concreto y otros sitios donde se requiere para el tratamiento de juntas arquitectónicas por la unión de dos o más estructuras (ver esquema 1).</p> <p data-bbox="240 1534 480 1568">MEDIDA Y PAGO:</p> <p data-bbox="240 1594 1409 1688"><i>A excepción de la junta especial de expansión, ningún otro tipo de juntas se pagará por separado, pues sus costos serán incluidos en el precio unitario de cada piso, muro o enchape, según el caso.</i></p> <p data-bbox="240 1715 1409 1809"><i>La junta especial de expansión se pagará por metro (m) e incluye todo lo mostrado en el esquema 1, todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, demás costos directos y además los indirectos.</i></p>			



ESQUEMA 01
DETALLE JUNTA DE EXPANSION



NOTA:

- EL MATERIAL DE EXPANSION DEBE GARANTIZAR UNA DILATACION Y COMPRESION MINIMA DE TRES (3) cm
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS Y PULGADAS

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
PIRLANES EN PELDAÑOS		ESPECIFICACIÓN 1730	
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NEGC 1700			
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Descripción</p> <p>Siempre que los planos así lo indiquen, se colocarán pirlanes de bronce como protector y elemento antideslizante de las huellas de las escaleras en granito esmerilado o en los bordes y empates de pisos de diferente acabado según las instrucciones del Interventor. Serán fabricados con varillas de 2.5 a 3 cm de ancho por cinco (5) milímetros de espesor, provistas de ganchos o puntas para su fijación y corrugadas en su parte exterior. Durante el vaciado de los peldaños y antes del fraguado de la pasta de granito, se incrustarán los pirlanes dentro de la mezcla, un poco enterrados para evitar su deterioro durante el esmerilado. Una vez fraguada la mezcla, se pulirán los peldaños, cuidándose de que el pirlán quede al mismo nivel de la huella y en los cambios de piso.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>La medida y pago será por metros (m) de pirlán colocado a satisfacción del Interventor agrupados según su material, diseño y dimensiones. Su precio incluye la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos.</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	GUARDAESCOBAS, ZOCALOS Y CENEFAS	ESPECIFICACIÓN 1731	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700, 1704			
GENERALIDADES:			
<p>Descripción. Se refiere a la ejecución de guardaescobas en los lugares señalados en los planos o por el Interventor, los cuales serán ejecutados con materiales de primera calidad y construidos una vez terminados los pisos y revoques en todos los ambientes.</p> <p>Teniendo presente el tipo de material seleccionado, en su colocación se observarán las siguientes normas:</p>			
<p>1. Guardaescobas en baldosa de cemento(ver esquema 2)</p> <p>Para su ejecución se utilizarán baldosas especiales de cemento, de primera calidad, con su arista superior redondeada o moldurada en los colores y dimensiones mostradas en los planos o las señaladas por el Interventor o en su defecto de 8* 1.5 cm. Antes de su colocación se picará y humedecerá convenientemente el revoque, se cortarán debidamente los ángulos y empates en los esquineros y se colocarán los guardaescobas, pegándolos con mortero de cemento 1:4 con color mineral, golpeando las baldosas suavemente, observando un alineamiento recto a nivel en la parte superior, y que los baldosines queden ligeramente incrustados en la superficie del revoque.</p> <p>Se resanarán las juntas con pasta de cemento y color mineral. Antes del fraguado se limpiarán con agua y esponja y se protegerá debidamente hasta la entrega de la obra. En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas se acolillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero.</p>			
<p>2. Guardaescobas en revoque esmaltado(ver esquema 1)</p> <p>Se ejecutarán en los ambientes ya terminados, de conformidad con los detalles mostrados en los planos o con las instrucciones del Interventor o en su defecto de 8 * 1.5 cm con el borde superior redondeado, utilizando mortero de cemento y arena fina lavada en la proporción 1:1 combinado con color mineral, de acuerdo con el tono seleccionado, adosándolo fuertemente con palustre, espátula o llana metálica, cuidando dar la forma, filos, medias cañas, niveles y acabados consignados en los detalles, evitando porosidades o rebabas en la superficie.</p> <p>Antes de su ejecución se humedecerá convenientemente la superficie con agua limpia, para luego aplicar el mortero, dándole la forma adecuada mediante formaleta o una plantilla de madera. Antes de fraguar se rociará polvo de cemento, se pasará la llana hasta obtener el tono y brillo deseados y se protegerá; una vez seco, con una mano de cera del mismo color del mineral hasta su entrega definitiva.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	GUARDAESCOBAS, ZOCALOS Y CENEFAS	ESPECIFICACIÓN 1731	
<p>3. Guardaescobas en granito esmerilado recto o curvo (ver esquemas 2 y 3)</p> <p>Serán ejecutados en los ambientes de pisos terminados en baldosa de granito esmerilado, siguiendo las normas establecidas en el numeral 1704 de estas especificaciones y de conformidad con los dibujos, colores secciones y los detalles suministrados o las indicaciones del Interventor.</p> <p>3.1 Proceso constructivo</p> <p>Cortar el piso de baldosa después de su primera pulida para dejar la faja especificada para el guardaescoba.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre el muro humedecido y después de haber picado los remates del revoque, se colocará una capa de mortero 1:3 hasta nivelar con la superficie revocada. - Asentar en la sección la pasta de cemento blanco, granito y color, con 1.5 cm de espesor, de tal manera que la distribución por colores y tamaños sea semejante a la muestra.. - Proveer las juntas de dilatación necesarias de la varilla de bronce de 4*20 mm. - Transcurridos quince (15) días después de fraguada totalmente la mezcla, se procederá al esmerilado con máquina pulidora, hasta obtener una superficie tersa y regular a plena satisfacción de la Interventoría. - Se resanarán los poros con cemento blanco o pigmentado según el caso. <p>3.2 Mezclas</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mezcla para la pasta deberá ser bien proporcionada, hecha a mano, plástica, pero tan húmeda que fluya. - Sus proporciones serán: Para la "lechada", una parte de cemento blanco, una de polvillo blanco y pigmentado si es del caso; luego se preparará una de lechada con un grano No. 1 y No. 2 o "arrocito", según el caso, y de acuerdo con las instrucciones del Interventor. - Esta pasta deberá dar un acabado similar al de la baldosa, en cuanto al color tanto del grano como del cemento, su textura, tersura y brillo. - De todas maneras el Contratista deberá garantizar un excelente acabado a satisfacción del Interventor. <p>3.3 Acabado final</p> <p>El acabado final del guardaescobas, tanto en lo tersa de la superficie, como en el color y el brillo, deberá ser similar al de la baldosa; su pulida debe realizarse con una máquina adecuada para este tipo de labor.</p> <p>3.4 Juntas de dilatación</p> <p>En las juntas de dilatación longitudinal y transversales se colocarán varillas de bronce de 4 x 20 mm., las cuales deben quedar descubiertas en la superficie en toda la longitud.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	GUARDAESCOBAS, ZOCALOS Y CENEFAS	ESPECIFICACIÓN 1731	
<p>Las varillas transversales se localizarán cada 1.50 metros máximo y en los puntos intermedios de éstos, si fuere necesario. Estas varillas se figurarán de acuerdo con la sección del guardaescobas.</p>			
<p>3.5 Muestra previa</p>			
<p>Es muy importante y así se exigirá, construir inicialmente un tramo de guardaescoba de unos 3 metros de longitud y terminarlo totalmente, para verificar que tanto los agregados como la proporción de su mezcla y el procedimiento constructivo, sí garantizarían un acabado como el exigido.</p>			
<p>4. Guardaescobas de madera</p>			
<p>Serán en madera del tipo tolúa o similar y colocado de conformidad con los dibujos, dimensiones y detalles mostrados en los planos, utilizando maderas de primera calidad, bien secas, libres de grietas y resquebraaduras, inmunizadas y cepilladas por ambas caras y formando las molduras indicadas con altura de 7*1.5 cm de espesor, como mínimo. Para su colocación se limpiará la superficie de polvo y materiales extraños y se aplicará el adhesivo adecuado acogiéndose a las instrucciones del fabricante del pegante. Se fijarán además mediante chazos y tornillos ocultando las cabezas. Las uniones de los rincones, esquinas y demás quiebres se acolillarán y ajustarán los empates longitudinales contra los pisos y muros.</p>			
<p>También podrán anclarse mediante puntillas de acero 1-1/2" sin cabeza a distancias no mayores de 50 cm.</p>			
<p>El acabado será en barniz, esmalte o lo que indique la Interventoria.</p>			
<p>5. Guardaescobas de vinilo</p>			
<p>Serán colocadas en los lugares indicados en los planos, siguiendo las mismas normas establecidas en el numeral 1720 de estas especificaciones y acogiéndose a las instrucciones suministradas por el fabricante en cuanto a los pegantes y forma de aplicación. Se utilizarán franjas de vinilo de 6.8 cm. de ancho de acuerdo con los colores mostrados en los planos o definidos por el Interventor.</p>			
<p>Las zonas de muro sobre las cuales se vaya a pegar este tipo de guardaescoba deben estar revocadas, lisas, secas, libres de estuco, grasa o cualquier otro material extraño que debilite la unión o pega entre el guardaescoba y el muro.</p>			
<p>6. Zócalos en concreto</p>			
<p>Cuando así lo indiquen los planos, se construirán en las fachadas de las edificaciones en concreto simple o de conformidad con las dimensiones y detalles señalados.</p>			
<p>Serán ejecutados en el sitio, utilizando concreto de 140 Kg/cm², siguiendo las normas establecidas para el capítulo de concretos de estas especificaciones, preparado con material granular de tamaño máximo diámetro 3/8" y acabados con llana metálica. Se deberá impermeabilizar debidamente con un producto adecuado del tipo Sika 1 o similar, en la altura requerida de conformidad con las necesidades de la instalación.</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
GUARDAESCOBAS, ZOCALOS Y CENEFAS		ESPECIFICACIÓN 1731	
<p>7. Zócalo en arenón chino lavado</p> <p>Consiste en la aplicación sobre bloque, adobe o revoque de una mezcla de mortero 1:4 más arenón, que servirá para la protección de superficies acabadas.</p> <p>Se debe preparar la superficie limpiándola y dejándola libre de impurezas como grasas, polvos, material orgánico y otros.</p> <p>Se aplicará una lechada sobre la superficie a cubrir; sobre ésta, previamente demarcada con varillas de dilatación, se “unta “ o aplica la mezcla de mortero más arenón.</p> <p>Se asienta con llana metálica para lograr una superficie homogénea y completamente lisa.</p> <p>Se deja temprar lo suficiente como para proceder al lavado sin que la superficie sufra “colgamientos” o caída del material (el tiempo es diferente en todos los casos dependiendo del medio ambiente y el clima de la zona).</p> <p>Se procede al lavado del grano con un cepillo de cerda suave y agua, cuidando obtener siempre una textura homogénea y pareja.</p> <p>8. Cenefas</p> <p>Se ejecutarán en los lugares, diseños y colores señalados, acogiéndose a la especificado para pisos con los numerales 1704 y 1712 de estas especificaciones y a las instrucciones del Interventor.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p>Guardaescobas y cenefas. Se medirán y pagarán por metro (m) a los precios establecidos para los diferentes ITEMES en el contrato y su precio incluirá el costo por mano de obra, materiales, herramientas, equipos y todos los demás gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega a satisfacción del Interventor, así como su administración, gastos generales, imprevistos y utilidades. Costos directos e indirectos.</p> <p>Zócalos en mortero y arenón chino lavado. La medida y pago para los zócalos se hará por metro cuadrado (m²), a los precios establecidos en el contrato; su precio incluye el costo por mano de obra, materiales, herramientas, impermeabilizante, adherente, varillas de dilatación en aluminio, equipos y todos los demás gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega a satisfacción del Interventor, así como su administración, gastos generales, imprevistos y utilidades.</p>			



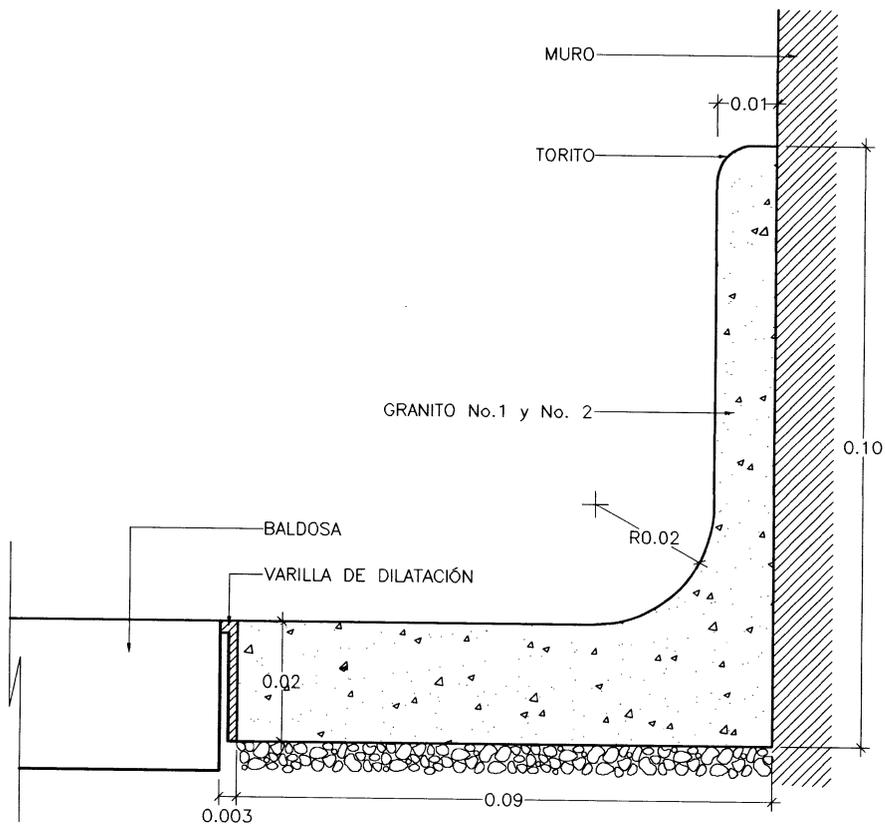
NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES
DE CONSTRUCCION

FECHA
ACTUALIZACION

CAPITULO
17

ESQUEMA 01
DETALLE DE GUARDAESCOBAS EN GRANITO

ESPECIFICACION
1731





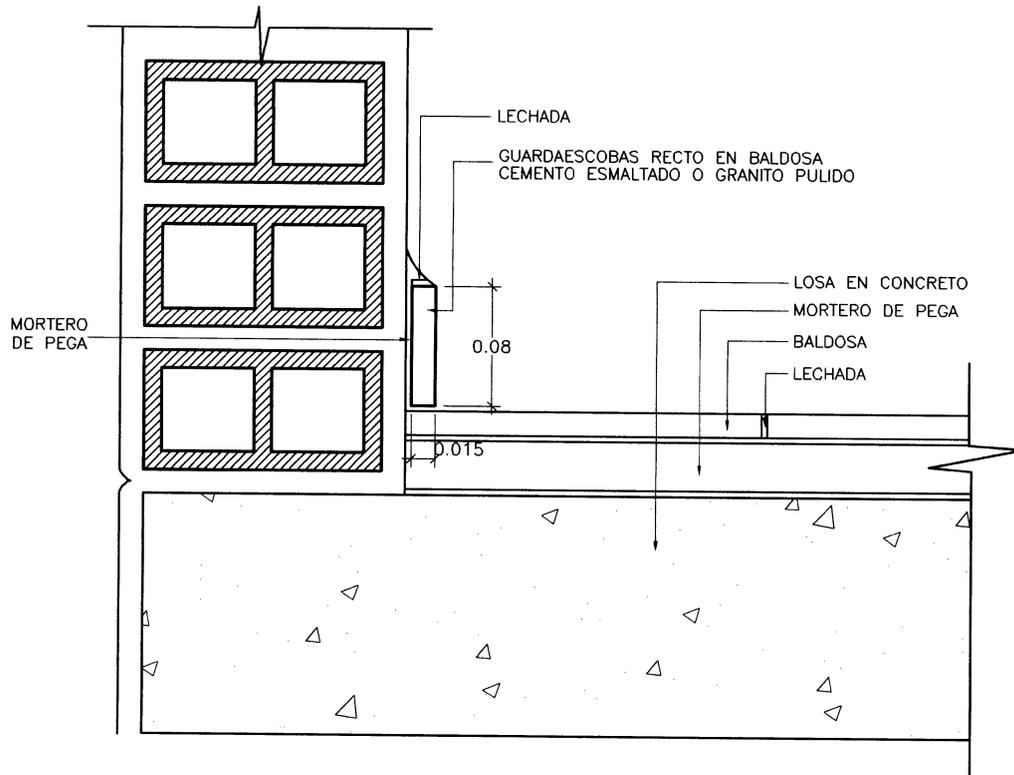
NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES
DE CONSTRUCCION

FECHA
ACTUALIZACION

CAPITULO
17

ESQUEMA 02
DETALLE GUARDAESCOBAS RECTO

ESPECIFICACION
1731



	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	ACABADOS DE ESCALERAS	ESPECIFICACIÓN 1732	
NORMATIVIDAD ASOCIADA:			
NEGC 1700,1703, 1704, 1711, 1730			
GENERALIDADES:			
Descripción			
<p>Los peldaños de las escaleras en concreto serán terminadas de conformidad con los dibujos de detalle, dimensiones de huellas y contrahuellas, colores y materiales señalados en los proyectos.</p> <p>Para su ejecución se tendrán en cuenta las mismas normas establecidas en estas especificaciones para los pisos y además las siguientes:</p>			
1. Gradas en granito esmerilado			
<p>Se limpiarán los peldaños y fijarán las bases de acabado final. Una vez humedecidos, se colocará una capa de mortero 1 : 3 con espesor variable, según el diseño, El acabado se hará con una mezcla de agregados en granito esmerilado pulido y brillado N° 1 y 2 o "arrocito", según el caso, con un espesor mínimo de dos (2) centímetros tanto en la huella como en la contrahuella. Antes del fraguado de la pasta de granito se incrustarán, como protectores, pirlanes y varillas de dilatación laterales de bronce, según se indica en estas especificaciones. Para la ejecución de este trabajo se seguirán además las normas establecidas en estas especificaciones para pisos de granito esmerilado en el sitio.</p> <p>Adicionalmente se construirá el guardaescobas a ambos lados; éste se pagará en el ítem respectivo .</p>			
2. Gradas en baldosas de granito esmerilado			
<p>Para su ejecución se tendrá en cuenta la misma norma establecida en la especificación 1704 de estas especificaciones para pisos en baldosa de granito, observando que los bordes de huella de cada peldaño queden protegidas con un pirlán de bronce o aluminio según se indique y enchapando la contrahuella con granito esmerilado como en el caso del literal anterior. Se tendrá en cuenta además que el granito, antes de la pulida final, debe sobresalir unos milímetros del protector metálico, tanto en la huella como en la contrahuella, para que después del esmerilado quede sobre el mismo plano del protector.</p>			
3. Gradas en arenón lavado			
<p>Las huellas de los peldaños serán terminados en arenón, lavado y las contrahuellas en cemento esmaltado, dejando los quiebres y ángulos mostrados en los planos de detalle. Después que el Interventor seleccione la muestra y dosificación del arenón, y una vez limpiados y humedecidos los peldaños, se fijarán las bases para el acabado final. Se aplicará una capa de mortero 1 : 3 con espesor variable según el diseño, y se colocará las pasta de arenón lavado con un espesor de tres (3) centímetros. Para la protección del filete de la huella se utilizarán pirlanes metálicos anclados previamente en el mortero o el concreto, siguiendo lo establecido en la</p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	ACABADOS DE ESCALERAS	ESPECIFICACIÓN 1732	
<p>especificación 1730. Se seguirán además las instrucciones dadas para pisos de arenón lavado en la especificación 1711 de estas especificaciones.</p> <p>4. Gradadas en baldosas de cemento</p> <p>Para su ejecución se seguirán las mismas normas establecidas en el numeral 1703 de estas especificaciones para pisos en "baldosa común". Además, las gradadas deberán protegerse con ángulos de hierro de 1-1/2" x 1-1/2" x 1/4" debidamente empotrados en el concreto, amarrados y soldados al herraje de la estructura. En la contrahuella también se colocará baldosa.</p> <p>5. Gradadas en ladrillo tablón</p> <p>Se ejecutarán con ladrillo vitrificado en forma de baldosas, con una cara lisa y la posterior estriada, con espesor de dos y medido (2-1/2) centímetros, en los lugares y dimensiones que se indiquen en los proyectos. Sobre los peldaños de concreto limpios y humedecidos, se colocarán los ladrillos pegándolos con mortero 1 : 4 de cemento y arena, no muy húmeda, asentándolos con el mango del palustre. Las juntas entre las uniones tendrán un ancho no superior a cinco (5) milímetros, e irán al mismo nivel de las baldosas.</p> <p>Las aristas entre huella y contrahuella se protegerán de acuerdo con lo indicado en los planos o por la Interventoría, redondeando las esquinas con mortero 1 : 2 o con pirlanes de bronce, o escalgres.</p> <p>6. Gradadas en ladrillo tolete</p> <p>En su ejecución se utilizarán ladrillos pequeños denominados "tolete" de primera calidad, bien cocidos, libres de grietas y resquebrajaduras, colocados de canto o plancho, de acuerdo con las dimensiones, formas, dibujos y lugares señalados en los planos. Sobre los peldaños de concreto lavados y humedecidos, se colocarán los ladrillos en la misma forma indicada para gradadas en ladrillo tablón en el ordinal anterior.</p> <p>7. Gradadas prefabricadas de concreto</p> <p>Se ejecutarán en concreto de 210 kg/cm² o de la resistencia especificada en los planos; para su ejecución se seguirán las normas establecidas para concreto de estas especificaciones.</p> <p>La medida será por unidades de grada (huella y contrahuella) de acuerdo con las dimensiones y detalles mostrados en los planos. Los pirlanes y protectores de bronce se medirán y pagarán por separado y por metro lineal (m) a los precios del contrato. El precio para la unidad de grada incluye materiales, varillas de dilatación, herramienta, equipo y todos los costos directos e indirectos. Cuando se trata de escaleras prefabricadas, el precio unitario incluye el transporte y colocación en su sitio final.</p> <p>Los descansos se consideran, para su medida, como dos unidades de gradadas.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p><i>La medida será por unidades de grada (huella y contrahuella) de acuerdo con las dimensiones y</i></p>			

	NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN	FECHA ACTUALIZACIÓN	CAPÍTULO 17
	ACABADOS DE ESCALERAS	ESPECIFICACIÓN 1732	
<p><i>detalles mostrados en los planos. Los pirlanes y protectores de bronce se medirán y pagarán por separado y por metro (m) a los precios del contrato. El precio para la unidad de grada incluye materiales, varillas de dilatación, herramienta, equipo y todos los costos directos e indirectos. Cuando se trata de escaleras prefabricadas, el precio unitario incluye el transporte y colocación en su sitio final.</i></p> <p><i>Los descansos se consideran, para su medida, como dos unidades de gradas.</i></p>			