



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**  
**AULAS Y AUDITORIOS SUBETAPA 2**  
**CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ROSA – DPTO. CAPITAL**

**09 - PISOS Y ZÓCALOS**



## GENERALIDADES

### Normas de ejecución

El Contratista tendrá muy en cuenta que los solados a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición de colocación uniforme sin partes diferenciadas.

Por tal motivo se considera incluido en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección que pueda efectuar la Dirección de Obra o cualquier otro concepto sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En todos los casos los solados propiamente dichos, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

Los distintos tipos de pisos, como así también las medidas, formas, terminaciones y demás características de sus elementos componentes, los lugares en que deberán ser colocados cada uno de ellos, se encuentran definidos en la planilla de locales en los planos de detalles y generales y en estas especificaciones.

Los solados presentarán superficies regulares, planas, parejas, de tonalidad uniforme y sin afloraciones salitrosas, dispuestos según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará en cada caso.

En los locales que fuere necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los locales donde se deban colocar piletas de patio, de desagüe o similares con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

La incidencia del costo de selección mencionado, abarca la que efectúe el propio Contratista y/o la Dirección de Obra.

El Contratista presentará muestras a la aprobación de la Dirección de Obra en las fechas previstas en el cronograma de obra.

En todos los lugares de los solados que el buen acabado y las reglas del arte lo determinen, el Contratista efectuará la provisión y colocación de solías (por ejemplo: en coincidencia con vanos, puertas, cambios de tipo de piso, cambio de dirección de las piezas del solado, etc.). Estas solías salvo indicación en contrario de la planilla de locales o de la Dirección de Obra, tendrán un ancho mínimo igual al de las moquetas del vano.

Para pisos de madera, mosaico, baldosas, mármoles, graníticos, granitos y losetas de cemento la cotización de solías estarán incluidas en el costo del solado.

Todos los solados tendrán juntas de dilatación en paños según planos y/o indicaciones de la Dirección de Obra, dichas juntas involucrarán los espesores de piso y contrapisos en su totalidad y serán ejecutadas en un ancho mínimo de 5 mm. Dichas juntas tendrán un respaldo de espuma de poliéster y se sellarán con resina de un componente de base poliuretánica, de marca reconocida y aprobada por la Dirección de Obra, o con cintas de PVC.



### **Terminaciones**

Los pisos presentarán superficies planas y regulares ejecutadas de acuerdo con las reglas del arte.

Las pendientes, alineaciones y niveles serán los que surjan de la documentación, complementándose con las indicaciones que formule la Dirección de Obra oportunamente.

En caso necesario el Contratista deberá solicitar a la Dirección de Obra instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas y baldosas antes de comenzar con la colocación del solado.

### **Precauciones**

Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así también cualquier otro, la Dirección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

Si en el piso se embuten canalizaciones eléctricas, de agua, desagües, gas, calefacción, etc, ellas deberán ser colocadas por los distintos gremios, siendo luego revisados y aprobados por la Dirección como trabajo previo al de la ejecución de los pisos.

Donde existan canaletas, rejillas de desagüe, las pendientes deberán favorecer el escurrimiento de las aguas hacia dichos desagües, salvo indicación en contrario.

### **Alcance de los trabajos**

Además de la provisión y colocación de los solados proyectados deberá tenerse en cuenta que el Contratista considerará incluido en el precio unitario del ítem, sin derecho a remuneración adicional alguna, los morteros de asiento, sellados de juntas, solias y cordones y la totalidad de los trabajos especificados para cada ítem, incluso aquellos que no figuren en el pliego o los planos, pero resulten necesarios según las reglas del arte.



## **ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

### **9.1 PISO DE HORMIGÓN ALISADO MECÁNICAMENTE**

#### **Trabajos incluidos**

En el presente ítem se incluyen las provisiones de todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de pisos, solias y zócalos de concreto cualquiera sean sus medidas, formas, ubicación, cantidad y color.

#### **Ejecución**

Sobre contrapiso (ver ítem 5.AISLACIONES y 8.CONTRAPISOS Y CARPETAS), se procederá a la construcción de un piso de hormigón de 6 a 8 cm de espesor que tendrá las siguientes características técnicas:

El hormigón será del tipo H21 con asentamiento 10 y con piedra granítica partida 6-20 y agregados finos de tal forma que se asegure una curva granulométrica continua según CIRSOC 201. Deberá tener un contenido mínimo de cemento portland normal de 350 kgr/m<sup>3</sup>. Será distribuido, nivelado y compactado con regla vibrante adecuada para este proceso. Se incluirán fibras de propileno para evitar las microfisuras superficiales.

Se armará con una malla electrosoldada calidad M 500 de Acindar o similar, especificada por el fabricante como Q188 (diámetro 6 - abertura de alambres 15x15) dispuesta en el tercio inferior de la losa. En las zonas donde se prevea el apoyo de tabiques se ejecutará un engrosamiento del espesor hasta 20cm como mínimo 40cm de ancho a cada lado del eje del tabique, disponiendo la malla siempre en el tercio inferior de dicho espesor.

El endurecedor superficial será del tipo no metálico COY-HARD ó similar y se aplicará a razón de 4 kg/m<sup>2</sup> uniformemente distribuido por espolvoreo manual sobre la superficie en proceso de fragüe. Este proceso de aplicación se realizará en las sucesivas etapas de flotación y fratasado de la superficie del hormigón hasta introducir la cantidad total del endurecedor dentro del hormigón.

La terminación de la superficie será alisada con equipos mecánicos en un proceso de sucesivas pasadas de máquinas alisadoras - fratasadoras con tiempo de duración variable.

La superficie del piso deberá tener una calidad de terminación que en ningún caso sea inferior a aquella que cumpla con los números FM y F125, según normas ASTM E1155.

Dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de las juntas de dilatación con disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Las juntas se dispondrán previendo superficies no mayores de 9 metros cuadrados y lado no mayor a 3m y contra todo tipo de elementos rígidos contiguos al piso de hormigón, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

El proceso de aserrado deberá realizarse cuando el hormigón se encuentre lo suficientemente duro para que no se deterioren los bordes de las juntas durante el aserrado y antes de que puedan producirse agrietamientos por el proceso de endurecimiento por fragüe.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las juntas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó similar.

Para el sellado de las juntas se procederá a la limpieza de las mismas con aire comprimido, cuidando que la superficie sobre la cual deberá adherirse el sellador, se encuentre libre de impurezas, partes flojas, humedad y cualquier otro elemento contaminante. Se colocará un fondo de junta preformado y, se aplicará un producto imprimante para adherir el material de



sellado. El producto de sellado será poliuretano monocomponente aplicado con pistola manual.

Una vez concluido el proceso de colocación y alisado mecánico del hormigón se realizará el sellado de la superficie con sellador acrílico base solvente Coy-Seal o similar, con el objeto de lograr un correcto curado y proteger el piso de eventuales agresiones hasta la entrega de la obra.

**LLaneado mecánico:**

Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado “fresco” el cual permite que se lo pise pero sin dañarlo, se comenzará con el proceso de terminación. La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m<sup>2</sup> con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial.

La terminación del mismo, luego de haber terminado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado del tipo Sikafloor®-ColorSeal ó similar, para mejorar su acabado y aspecto finales.

## **9.2 PISO DE PORCELANATO**

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de piso de porcelanato de 1° calidad, en los lugares indicados en la planilla de locales y según planos y/o especificaciones del pliego.

En los locales indicados en planilla de locales se deberá proveer y colocar piso de porcelanato de 1° calidad de 28 X 56,7cm, rectificado, de 9mm de espesor. Será tipo San Lorenzo Basalt Antracite semipulido.

Serán piezas bien cocidas, sin defectos de cochura, ni rajadas, con color parejo, de primera calidad.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas de porcelanato a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Una vez aprobada la muestra, la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad extendiendo sobre una superficie plana.

Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabéos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 2% de la superficie colocada para ser entregadas.

Para conseguir una buena adherencia, es necesario colocarlo con una mezcla adhesiva de ligantes mixtos, es decir de cemento y resina, que proporcione adherencia química, esparcirla por toda la superficie, con la ayuda de una espátula dentada, procurando que sea uniforme,



para así nivelar el suelo y lograr un perfecto contacto entre el pegamento y el porcelanato. Utilizar separadores o espas de 3mm, colocando las piezas una por una, asentándolas mediante pequeños golpes, secar por 12 horas como mínimo.

### 9.3 PISO EXTERIOR DE LOSETAS DE HORMIGÓN 40X40cm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesarios para la colocación de piso de baldosas o losetas de hormigón de 1° calidad, en los lugares indicados en la planilla de locales y según planos y/o especificaciones del pliego.

Sobre contrapiso de 10 cm. de espesor de Hormigón de cascotes de acuerdo a lo especificado en ítem 8-CONTRAPISOS Y CARPETAS. Se colocará el piso de losetas cementicias 0.40x0.40 m. con juntas tomadas y juntas de dilatación cada 3.00mts aproximadamente (pañes iguales en toda la longitud sin corte de loseta).

El agua de las mezclas de los pisos de cemento y de la carpeta contendrá un aditivo de marca reconocida (Iggam ó Sika) que garantice adherencia y curado eficaces en las proporciones determinadas por los fabricantes. Se deberán extremar los cuidados por la posible evaporación de agua ante la exposición de altas temperaturas, baja humedad ambiente y viento.

### 9.4 PISO DE GOMA EN AUDITORIO

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesarios para la colocación de piso vinílico en baldosa de 1° calidad, en los lugares indicados en la planilla de locales y según planos y/o especificaciones del pliego.

#### ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

**Requisitos legales:** Se deberán presentar los certificados que acrediten comportamiento al fuego según Norma IRAM 11916 – 1999 “Materiales de construcción. Reacción al fuego. Clasificación y método de ensayo de revestimientos para pisos, según su índice de propagación de llama”: Clase 1: Flujo Radiante Crítico mayor o igual a 0.5 W/cm<sup>2</sup>

**Calificación:** El fabricante será certificado en ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad y el instalador tendrá una experiencia comprobable de más de 5 años en instalaciones similares en tamaño y alcance respecto de las del proyecto.

**Limitación de fuentes de suministro:** Los materiales para el revestimiento de piso y sus accesorios relacionados a su instalación serán abastecidos por un único fabricante o por aquellos proveedores recomendados por el fabricante principal del revestimiento de piso.

#### ENTREGA, ALMACENAJE Y MANIPULEO

La entrega, almacenaje y manipuleo del material en obra se realizará cuidando las indicaciones del fabricante. Proteja al material de daños por el clima, temperaturas excesivas y las condiciones de obra.

Proveer el material con suficiente tiempo de antelación para que se aclimate a temperatura ambiente antes de la instalación.

#### CONDICIONES DE OBRA

Se deberán mantener los ambientes donde se realizará la instalación de los pisos a temperatura de servicio de 20° C ± 5° C y 50% de humedad relativa, durante la instalación y 72 hs después de terminada la misma.



### GARANTÍA:

Se proveerá garantía del fabricante por un año libre de defectos de fabricación y garantía limitada por desgaste de acuerdo a cada producto.

### MATERIAL DE REPOSICIÓN:

Al finalizar los trabajos se deberá proveer no menos de tres por ciento (3%) de material adicional en paquete cerrado de cada tipo de material utilizado.

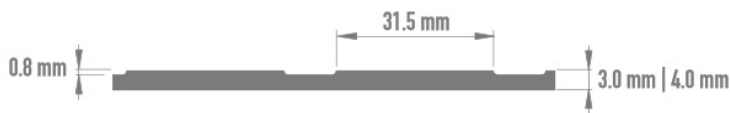
### PRODUCTO


Se deberá proveer materiales fabricados por Indelval SAIC o calidad similar. El fabricante estará certificado en ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad y en ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental.

### PISO DE GOMA

El piso de goma a proveer y colocar será en baldosas de 50x50 cm para tránsito comercial. Será Indelval modelo Leganti 4,0 mm Bicapa o similar, color a definir por la Inspección.

#### leganti



Art.				
1821-35	 Homogéneo	3.0 mm	50 x 50 cm	20 unidades
1821-66	 Homogéneo	4.0 mm	50 x 50 cm	20 unidades
1821-28	 Bicapa	3.0 mm	50 x 50 cm	20 unidades
1821-59	 Bicapa	4.0 mm	50 x 50 cm	20 unidades

### Características:

- Material: Caucho vulcanizado formulación 10200 de Indelval SAIC o similar. Base: Rectificada.
- Norma de fabricación: IRAM 113076 – Pisos de caucho vulcanizado
- Dureza IRAM 113003:  $\geq 85$  shore A
- Indentación IRAM 113072:  $< 0,08$  mm
- Abrasión IRAM 113071:  $< 0,60$  mm
- Resistencia a la quemadura de cigarrillos IRAM 113070:  $\geq 2$  en la escala de grises
- Resistencia al fuego IRAM 113076, proc. 6.6: Autoextinguible
- Envejecimiento IRAM 113076, proc. 6.7: Sin agrietamiento
- Propiedades antideslizantes IRAM 113079:  $> 0,5$
- Aislación acústica ISO 140-8: 8 dB
- Conductividad térmica ISO 8302: Apto para pisos radiantes. Max 27°C



- Emisiones (COV) CA 01350: Baja emisión de COV - MAS Green Certified ®
- Libre de PVC y asbestos
- Libre de halógenos
- Resistente a ácidos, álcalis y solventes: Sí. Dependiendo de la concentración y el tiempo de exposición - información específica en [www.indelval.com](http://www.indelval.com).
- Apto para sillas de oficinas con ruedas: Sí. Con ruedas de tipo W (EN 12529). Shore A  $\leq$  90
- Contenido de material reciclado pre consumidor: 8%
- Contenido de material reciclado post consumidor: 10%
- Contenido de material de fuentes renovables (caucho natural): 10%
- Flujo radiante crítico ASTM E 648: Class 1
- Flujo radiante crítico IRAM – INTI CIT G 77014:  $> 0.5 \text{ W/cm}^2$
- Índice de propagación superficial de llama IRAM 11916: Clase FR1
- Densidad óptica de humos ASTM E 662:  $< 450$
- Toxicidad de gases NFX 70 – 100: CIT  $< 20$
- Propensión eléctrica al ser caminado EN 1815:  $< 2\text{kv}$ , antiestático
- Propiedades de aislación eléctrica ASTM D 257:  $> 1010 \text{ Ohm}$

La empresa contratista general deberá colocar el piso sobre la superficie libre de polvo, solvente, pintura, cera, aceite, grasa, restos de adhesivos, restos de removedores de adhesivo, compuestos que generen una película superficial, selladores, endurecedores, sales alcalinas, excesiva presencia de carbono, hongos, moho y cualquier otro tipo de agente extraño que pueda afectar el proceso de pegado. Si hubiera que remover restos de adhesivo, pintura u otro elemento adherido a la superficie no se utilizarán métodos químicos, sino métodos abrasivos como escarificado, pulido o granayado.

Los sectores de trabajo deberán estar acondicionados a una temperatura de  $20^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$  y 50% de humedad relativa, durante la instalación y 72 hs después de terminada la misma.

Proveer un sistema adecuado que permita el movimiento de las juntas de expansión. Éstas juntas u otro tipo de junta móvil en la superficie del concreto no deberán ser cubiertas con el revestimiento de piso.

Una vez finalizada la instalación, se deberá proteger con cartón corrugado o similar los sectores terminados.

Se deberá realizar la limpieza final de acuerdo a la guía de mantenimiento del fabricante del piso.

La empresa contratista de pisos deberá:

Instalar los pisos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

No mezclar partidas.

No instalar los pisos sobre juntas de expansión del edificio.

No instalar material que se encuentre visiblemente defectuoso.

Remover exceso de adhesivo en los bordes.

Instalar varillas en bordes expuestos al tránsito.

Proveer instaladores capacitados y con experiencia comprobable para el tipo de trabajo a realizar.

Acondicionar los materiales en el sector de obra designado a tal fin.



Realizar pruebas de pegado (1 cada 100 m<sup>2</sup>). Examinar luego de 72 hs para determinar si es aceptable el nivel de pegado al sustrato, si el nivel de preparación de base es adecuado o para detectar cualquier otra condición adversa. No se comenzará la instalación hasta que el resultado de la prueba de pegado sea aceptable.

Esmerilar las bases para prevenir que las irregularidades, asperezas o cualquier otro tipo de defecto puedan telegrafarse (ser visible) a través de la superficie del piso instalado.

Rellenar o alisar las grietas superficiales, caladuras, depresiones, juntas de control o cualquier otro tipo de juntas no móviles. Las juntas de expansión u otro tipo de junta móvil en la superficie del concreto no deberán ser cubiertas con el piso de goma. Un sistema adecuado que permita el movimiento de estas juntas de expansión deberá ser provisto por la empresa contratista general.

Antes de comenzar el pegado, deberá remover todo material suelto a través de barrido o aspirado de la superficie.

### Instalación zócalo:

Se deberá proveer e instalar zócalo semi-sanitario h: 10 cm. Tiras de 20 m.

El fabricante deberá proveer:

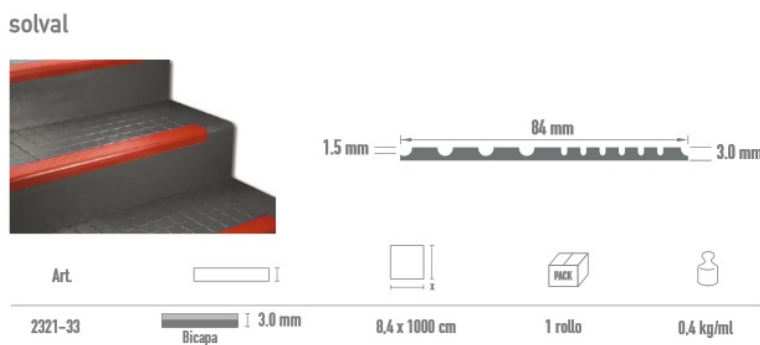
Garantía escrita de los productos suministrados.

Certificado ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad; Certificado ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental.

Pisos libres de PVC, plastificantes (ftalatos), halógenos (por ej. cloro), formaldehidos y metales pesados; Pisos libres de asbestos; Instructivos de instalación; Instructivos de mantenimiento.

### Instalación pieza especial en gradas auditorio:

En el ángulo de los escalones de las gradas se deberán instalar una nariz de escalón. Será tipo Solval de Indelval. Será libre de PVC y halógenos, bicapa, superficie acanalada, base rectificada, . Será del color a definir por la Inspección, teniendo en consideración que será de diferente color al piso para advertir y evidenciar la diferencia de nivel.



## 9.5 ZÓCALOS CEMENTICIOS

Se deberán ejecutar los zócalos de hormigón ídem existentes en edificio contiguo denominado "Aulas y Laboratorios A".

Se ejecutarán con mortero 1:2 y tendrán por lo menos 1cm de espesor. Será monolítico de cemento ejecutado con molde desplazable y se terminarán alisados con fratás efectuando en el borde superior un corte de 1mm de ancho x 2mm de profundidad.



### **9.6 ZÓCALOS DE PORCELANATO**

Los zócalos serán del mismo tipo de material que el piso de porcelanato, biselados y de 10cm de altura. Se tendrá especial cuidado en los ángulos salientes, para que quede una junta recta a 45°.

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

En todos los casos serán ejecutados al ras del paramento terminado.-

**Las tareas serán llevadas a cabo por personal especializado según las Reglas del buen arte.-**