



CONSIDERACIONES ACÚSTICAS EN SALAS MULTIUSO

VERSATILIDAD SONORA

■ Según las características y objetivos acústicos de un recinto, varían las consideraciones. Sin embargo, en cualquier caso, es importante tener en cuenta la reverberación, los niveles sonoros a generar en el recinto, cantidad de público y ruido externo. ■ A partir de esto, se trabaja la geometría, las materialidades y el resto de los factores. En salas multiuso la acústica tiene que ser versátil.

EN CHILE, regularmente los espacios culturales terminan siendo concebidos como salas multiuso que dan cabida a todo tipo de expresión artística, e incluso son ocupados como auditorio para clases, conferencias, seminarios, etc. En este sentido, las soluciones acústicas deben adecuarse a las diversas necesidades, para obtener resultados óptimos ya sea en el escenario, como en la platea. “El gran problema en Chile consiste en que todos los recintos terminan siendo multiuso, entonces no hay salones específicos dedicados a sala de teatro, auditorio y sala de conciertos, entre otros usos. El salón multiuso necesita una solución versátil, porque se supo-

ne que en el teatro se prioriza la voz humana, en tanto en la música, los instrumentos, y ambos consideran distintos espectros de frecuencia”, señala Luis Carrasco, jefe área acústica de Volcán.

Un recinto con una acústica óptima debe considerar un aislamiento acorde a las condiciones de ruido de fondo recomendados y una mezcla adecuada de elementos absorbentes y difusores. En cuanto a estos últimos se pueden considerar elementos que sirven para direccionar el sonido hacia ciertos sectores, como por ejemplo, los plafones y conchas acústicas. Mientras que en los elementos absorbentes destacan las soluciones con lanas minerales y de vidrio, espuma, alfombras y cortinas.

CONSTANZA MARTÍNEZ R.
PERIODISTA REVISTA BIT

ESPACIOS ADECUADOS

Lo primero a considerar, es el uso que se le va a dar al recinto y para cuántas personas está considerado. A partir de eso, se puede definir el estilo del escenario y, la forma del lugar, las materialidades, entre otros. En general, se debe considerar que las superficies que están detrás del escenario, sean reflectantes en términos acústicos y el cielo que está inmediatamente sobre las primeras filas tenga una geometría y materialidad que refleje el sonido hacia el auditorio. Se deben priorizar las superficies convexas (que distribuyen el sonido) y evitar las cóncavas (que concentran el sonido).

Hay ciertos parámetros con los que es posible definir cómo se comporta un recinto: El tiempo de reverberación, es decir, cuánto se mantiene el sonido en el aire; la claridad, el brillo, la calidez (si la respuesta de la sala tiene más componentes de altas o bajas frecuencias), etc. Un tema no menor reside en que se entiendan las palabras que se comunican, lo cual se denomina integridad de la palabra, su equivalente para música se llama definición.

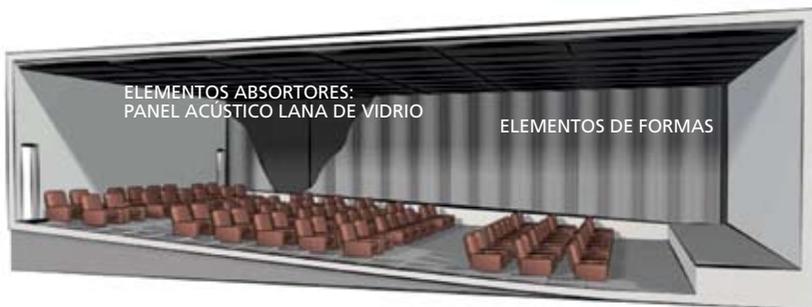
Si hablamos de acondicionar, el tema de la aislación de los ruidos externos y viceversa es fundamental. "Si se tiene un teatro, actos o representaciones que en momentos implican silencios, la idea es que no se escuchen ruidos externos. Por el contrario, si la idea es un auditorio con refuerzo sonoro, donde se van a ejecutar conciertos o funcionará como cine, por ejemplo, y está en un sector residencial, el objetivo es que el ruido que se produzca en el interior no moleste en el exterior", expresa Esteban Ruedlinger, ingeniero acústico del IDIEM. Existen parámetros permisibles para el ruido de fondo dentro de un recinto de estas características, donde pueden ser especificados niveles que van de los 25 a los 35 dB máximos, por ejemplo.

MATERIALIDAD

Hoy es posible lograr una acústica óptima sin tener que incurrir en grandes presupuestos, ya que la mayoría de los materiales constructivos cuentan con sus cualidades acústicas medidas y tabuladas. De esta forma, es posible buscar y encontrar materiales con características específicas, como por ejemplo, que cumplan con ciertos valores de absorción sonora, o muros y puertas que logren determinados niveles de aislamiento acústico, entre otros, de menor costo.

Se debe considerar la correcta combinación de absorción sonora y de difusión acústica requerida para todas las frecuencias de interés, partiendo del análisis del recinto base. Evitar superficies paralelas, ajustar la pendiente de sector de butacas, definir la correcta ubicación y orientación del foso de la orquesta, trabajar sobre las reflexiones sonoras útiles; el intervalo-temporal-inicial, que es la diferencia de tiempo en que llegan al auditor, el sonido directo y la primera reflexión, también conocido como intimidad acústica, son algunos de los puntos a tener en cuenta.

Para un correcto aislamiento, el muro y envolvente deben ser idealmente de hormigón grueso. "Elementos para cielo o paredes que tengan una baja absorción sonora (NRC menos de 0,2 o 0,3) y también tener en cuenta la materialidad de las butacas y del piso, que mayoritariamente son alfombras. La absorción sonora que va a producir la gente que va a usar la sala, siempre es un parámetro de entrada", comenta Ruedlinger. Por otro lado, para difusión, "la geometría está por sobre la materialidad. La idea es que el sonido no se encuentre con una pared lisa, sino con textura (curva, entrecortado, diferentes alturas) y en absorción, lo que más se ocupa va a seguir siendo la lana de vidrio", complementa Luis Carrasco.



En salas multiuso se debe considerar la calidad acústica tanto del escenario, como el sector del público. En relación a lo último, se deben priorizar elementos de forma convexa, ya que distribuyen mejor el sonido.

Masonite[®]
the beautiful door™

Descubre la belleza en los detalles

Atención Clientes 800 202 450

www.masonite.cl



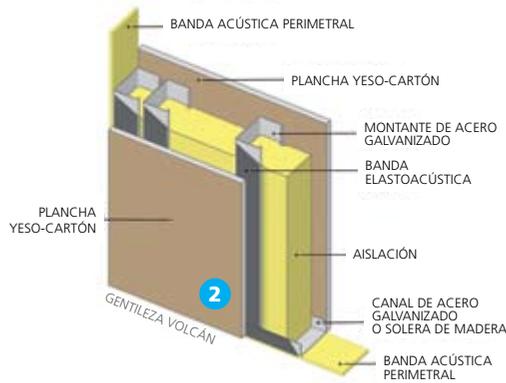
GENTILEZA VOLCÁN

1

Es importante destacar que la absorción es vital, ya que evita que la respuesta de la sala afecte al sonido generado al interior, amplificando algunas frecuencias por sobre otras, lo que se conoce como coloraciones. Sin el correcto control pueden producir acoples cuando se utilizan sistemas de refuerzo sonoro.

LOS ERRORES

Existen errores comunes al trabajar la acústica de un recinto. Esteban Ruedlinger, señala que algunos de los más comunes son realizar re-



3

1. Algunos parámetros a tener en cuenta para un correcto aislamiento son materialidad del piso, cielo, paredes e incluso butacas y la absorción sonora que producen las mismas personas que utilizarán el espacio.
2. Esquema que muestra una alternativa de composición de muros, para aislar recintos de grandes superficies, restaurantes, discotecas, centros comerciales y salas multiuso, entre otros.
4. En la actualidad es posible corregir diversos errores en acústica gracias a avanzados sistemas de refuerzo sonoro.

SIN NORMA

Al pensar en sala multiuso, independiente en qué se ocupe, es importante analizar en detalle el acondicionamiento acústico interior. Contrario a lo que

sucede con las viviendas, las cuales están reguladas bajo la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), o normas como la NCh352/1 Of.2000 "Aislación acústica - Parte 1: Construcciones de uso habitacional - Requisitos mínimos y ensayos", los auditorios, cines, teatros y otros recintos no están normados en Chile ni en el extranjero y para su óptima implementación, lo usual es basarse en la literatura existente, de acuerdo a los factores específicos de cada lugar.

En cuanto a normativa del sonido desde el recinto hacia el exterior, el Decreto 146, "Ruidos Molestos", resguarda que las actividades que se realizan en un lugar no molesten a los vecinos, fijando límites en dB de acuerdo a horarios determinados (ver recuadro Decreto 146). El cumplimiento de esta norma ha sido reforzado con el DS 10/10 del Ministerio de Salud, que establece un reglamento de condiciones sanitarias para locales de uso público.

En relación a este último punto, una recomendación: "Los profesionales acústicos están bien preparados, incluso varios con reconocimiento en el extranjero, con publicaciones. El acústico chileno es un profesional de buen nivel, es muy incisivo se preocupa de cada detalle, entonces debe participar. Tiene que revisar y opinar en los proyectos de todas las especialidades: clima, arquitectura y eléctrico, entre otros", recomienda Luis Carrasco.

Existen dos grandes cambios en el último tiempo que han permitido evolucionar con respecto a la acústica. Por un lado, programas que permiten modelar el auditorio y que ahorran cálculos, permitiendo verificar parámetros acústicos y la respuesta de la sala, pudiendo incluso escuchar cómo sonaría, gracias a una herramienta llamada auralización. Por otra parte, el refuerzo sonoro, ya que los recintos tienen sistemas parlantes cada vez de mejor calidad, con mayor fidelidad y más fáciles de manejar. También los avances tecnológicos han permitido controlar la acústica a través de sistemas de sonido, pudiendo corregir fallas de manera inmediata y digital.

En cuanto a normativa del sonido desde el recinto hacia el exterior, el Decreto 146, "Ruidos Molestos", resguarda que las actividades que se realizan en un lugar no molesten a los vecinos, fijando límites en dB de acuerdo a horarios determinados (ver recuadro Decreto 146). El cumplimiento de esta norma ha sido reforzado con el DS 10/10 del Ministerio de Salud, que establece un reglamento de condiciones sanitarias para locales de uso público.

En cuanto a normativa del sonido desde el recinto hacia el exterior, el Decreto 146, "Ruidos Molestos", resguarda que las actividades que se realizan en un lugar no molesten a los vecinos, fijando límites en dB de acuerdo a horarios determinados (ver recuadro Decreto 146). El cumplimiento de esta norma ha sido reforzado con el DS 10/10 del Ministerio de Salud, que establece un reglamento de condiciones sanitarias para locales de uso público.

EN SILENCIO

Los escenarios, proyectos de climatización y eléctricos, generadores de emergencia, entre otros, están controlados por sistemas mecánicos, los que deben tener un tratamiento acústico pensando en las necesidades del recinto, que son mayores a las que se exigen para vivienda, edificios habitacionales e industriales. Esto, porque el nivel de ruido de fondo para la concha donde está el auditorio, se exige que

DECRETO 146

EL DECRETO 146, actualizado por última vez en agosto de 2007, explica qué considera la ley como "ruidos molestos" y qué procedimiento hay que seguir para denunciarlos. Se consideran ruidos, aquellos que excedan los niveles máximos permitidos por la ley, causando molestia al vecindario y afectando la calidad de vida de la comunidad. La legislación chilena considera que el ruido máximo para las zonas residenciales debe ser de 55 dB(A) en horario de 7 a 21 horas, y de 45 dB(A) de 21 a 7 horas.

Los Servicios de Salud a lo largo del país, son los encargados de fiscalizar las emisiones de ruidos de fábricas, empresas y lugares de diversión, entre otros. Ellos hacen el estudio y calificación del ruido, mediante instrumentos especializados.



GENTILEZA INMOBILIARIA Y PROYECTOS ACÚSTICOS LTDA.

CASOS CONCRETOS

GAM: Luego del incendio que destruyó parte importante del ex Edificio Diego Portales en el año 2006, se planteó un nuevo proyecto, el Centro Cultural Gabriela Mistral (GAM). El proyecto estimaba que en el lugar funcionaran paralelamente el auditorio, con salas de ensayo, salas de música y, también deberían convivir con el ajetreado movimiento de una avenida principal como la Alameda. Un proyecto grande y complejo. "Se pedía que el nivel de ruido de fondo al interior de la concha no supere los 30 dB(A), a partir de este dato se tuvo que diseñar una envolvente, considerando el ruido exterior. Lo que hizo el proyectista fue tomar el nivel medio que se puede esperar en la Alameda, más un margen de seguridad, proyectando un muro de hormigón de 40 cm de ancho, cuyo aislamiento acústico modelado arrojó un valor de 70 dB. Esos muros se modelan con programas computacionales que permiten verificar que poseen el aislamiento necesario", comenta Esteban Ruedlinger. En la remodelación del GAM la acústica siempre fue lo más importante, mientras que las demás especialidades se tuvieron que alinear a lo que el consultor acústico decía. Por ejemplo, en un principio las salas de los generadores iban a ser colindantes con el auditorio.

Quinta Vergara. En el mejoramiento de la acústica del escenario de la Quinta Vergara, se utilizó entre otros materiales, resonadores con lana de vidrio con velo negro y rollo libre.

Esta situación planteaba un posible problema de transmisión de ruidos y vibraciones al sector de la audiencia. Finalmente, por distintas razones, se decidió trasladar los generadores a un sector más alejado.

QUINTA VERGARA: En la remodelación de la Quinta Vergara se reemplazó la reconocida concha acústica. En un trabajo posterior, la Inmobiliaria y Proyectos Acústicos Ltda., realizó un tratamiento acústico en el escenario, que consistía en elementos absorbentes para distintos rangos de frecuencia (sub-bajos, graves, medios, agudos) mediante elementos resistivos y reactivos.

El nuevo proyecto permite que la captación para la transmisión televisiva, tenga una respuesta óptima. En este sentido, es bastante confortable para los músicos, ya que les permite escucharse adecuadamente e interpretar su música en un ambiente acústicamente óptimo.

sea muy bajo (curvas NC entre 25, 30, 35).

Los equipos deben ser tratados respecto de su transmisión de ruido aérea y estructural, así como un control de las vibraciones generadas por estos. Se deben contemplar elementos como aisladores de vibración, silenciadores, cabinas acústicas, etc.

En el caso de las salas multiuso, los expertos de cada especialidad que participan en el proyecto deben estar relacionados con la parte acústica. La mantención, debe ser permanente, ya que se debe asegurar que sean muy silenciosos. Se debe tomar en cuenta que los equipos mecánicos, deben estar en un ala especial y acústicamente aislada. Hay que apelar a una versatilidad sonora. ■

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- "Control acústico en recintos educacionales. A prueba de ruido". Revista BIT N° 77, Marzo 2011, pág. 58.
- "Centro Cultural Gabriela Mistral. Remodelación para las artes". Revista BIT N° 74, Septiembre 2010, pág. 97.

■ EN SÍNTESIS

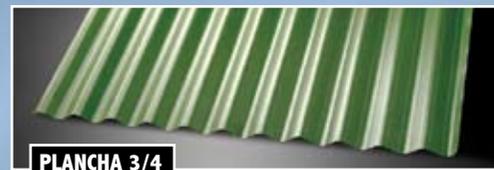
En Chile, la mayoría de los recintos dedicados al teatro, música e incluso, seminarios y congresos, tienen la doble funcionalidad de ser salones multiuso, lo que implica que las soluciones acústicas deben adecuarse tanto al entorno, como a los requerimientos que surgen. Las necesidades y exigencias de los recintos aumenta, la acústica tiene que ser versátil.



Confianza y variedad en aceros

Más de 60 años de experiencia y constante innovación respaldan el reconocimiento a la calidad de nuestros productos y seriedad en el servicio.

- ✓ Confort Térmico.
- ✓ Optimiza el consumo energético.
- ✓ Mayor Resistencia Estructural.
- ✓ Solución Integral.
- ✓ Variedad de colores.



VILLALBA
ACEROS



Confianza en aceros

Venta al Detalle: Arturo Prat 1506 Santiago - Chile Tel: (56 2) 412 27 00 Fax: (56 2) 412 27 40	Venta Industrial: Aeropuerto 9510 Cerrillos, Santiago - Chile Tel: (56 2) 412 26 00 Fax: (56 2) 412 26 45
---	---

www.villalba.cl
ventas@villalba.cl

Constructora El Sauce bate nuevo récord en seguridad laboral en Chile

La empresa ya cumplió 7 millones de horas hombre sin accidentes con tiempo perdido, un récord sin precedentes a nivel nacional, lo que ratifica el liderazgo de la compañía en la materia.

Con siete millones de horas hombre sin accidentes con tiempo perdido, Constructora El Sauce batió nuevamente un récord en materia de seguridad laboral en el país, ámbito en el que ha sido reconocida ya por entidades públicas y privadas como la Superintendencia de Seguridad Social, la Mutual de Seguridad y la Cámara Chilena de la Construcción.

El Sauce S.A. habrá conseguido este logro histórico, fiel a su política de "Cero Daño", justo en un momento en que el tema de la seguridad laboral se ha instalado en el país como uno de los objetivos más relevantes en el ámbito de la relación entre empresa y trabajadores.

Asimismo, ocurre cuando, lamentablemente, y pese a todos los esfuerzos en este campo, la accidentabilidad laboral del país se incrementó en el año 2010, respecto del ejercicio 2009.

En efecto, las últimas cifras de la Superintendencia de Seguridad Social indican que la tasa de accidentabilidad del país pasó de 5,33% en el año 2009, al 5,41% en el 2010. Ello, que parece menor en términos de la frialdad de los simples números, implica que entre el año anterior y el precedente se accidentaron en el país 3 mil trabajadores más, con todo lo que ello implica tanto para éstos y sus familias, así como para la economía nacional como un todo.

Una nota positiva en este cuadro es que la construcción, que suele asociarse a tasas de accidentabilidad mayores al promedio, redujo su tasa en la materia, pasando de 5,7% a 5,4% entre el año 2009 y 2010. Como se observa, además, la construcción, como sector, se mantiene por debajo del 5,41% del promedio nacional.

Pese a este logro tan significativo, la tasa de mortalidad en el sector, pasó de 11,9 por cien mil trabajadores a 12 por cien mil trabajadores en el mismo periodo, siendo los respectivos guarismos nacionales de 6,3 por cien mil trabajadores en el 2009 y 6,47 por cien mil en el 2010, según cifras a abril del 2011, de la Superintendencia de Seguridad Social.

En un contexto como éste es que El Sauce S.A. tiene los logros que tiene, que por cierto contribuyen a bajar las cifras promedio del sector y de la economía como un todo.

RECONOCIMIENTO DE LAS "SEIS ESTRELLAS"

Relacionado con estos logros, la empresa acaba de ser galardonada –por tercer año consecutivo– con el reconocimiento de las "Seis Estrellas" que entrega la Cámara Chilena de la Construcción, por haber demostrado una trayectoria de excelencia en los indicadores de prevención de riesgos, de acuerdo a las bases establecidas por



Jorge Schwerter, gerente general de Constructora Contex; Eduardo Vattier, presidente de Constructora El Sauce S.A.; y Sergio Contador, gerente general de Constructora El Sauce S.A. Estos últimos exhiben la distinción "Seis Estrellas", entregada por la Cámara Chilena de la Construcción, por una trayectoria de excelencia en indicadores de prevención de riesgos y seguridad laboral.

la entidad, en el periodo enero-diciembre 2010.

Para recibir ese galardón se requiere haber calificado en categoría "Cinco Estrellas" al menos tres veces en los últimos cinco años, de los cuales uno debe ser el año que se está siendo premiado; no registrar accidentes fatales en los últimos dos años evaluados; y tener en los últimos cinco años un Índice de Seguridad de la Cámara de Construcción menor o igual a 60. Este último se construye utilizando indicadores de frecuencia, gravedad y cantidad de trabajadores afectados.

La distinción es, para El Sauce, el resultado de esfuerzos en materia de salud y seguridad laboral que ya han sido reconocidos- como se dijo- por entidades públicas y privadas, tales como la Mutual de Seguridad, la Superintendencia de Seguridad Social y la propia Cámara Chilena de la Construcción, que ya la premió por sus primeras cinco millones de horas hombre sin accidentes con tiempo perdido y el galardón al "Mejor de los Mejores" en materia de seguridad laboral.

Para El Sauce la seguridad en sus operaciones es intransable, porque es un pilar de los resultados de la organización. Como lo señalan actores del mundo de la construcción, si bien para las empresas el negocio no es hacer prevención de riesgos, se entiende que sin prevención de riesgos se pone en juego el negocio.



Instalación de Placas ISO 95+ y membrana TPO de Firestone



Revestimiento con membrana TPO Firestone



Instalación de Placas ISO 95+ de Firestone



Placa ISO 95+ de Firestone



Instalación de membrana TPO de Firestone en techo

Soluciones en Impermeabilización con Geomembranas y Sistemas Aislantes para Techos

Placas Aislantes Polyiso ISO 95+ de Firestone

- Alto valor R por cm2
- Resistencia al fuego
- Resistencia a la humedad
- Resistencia a impactos
- Amigable con el medio ambiente, pues promueve el ahorro de energía

Membrana TPO de Firestone

- Alta reflectividad para una mayor eficiencia energética
- Alta resistencia a la radiación UV y ozono
- Alta resistencia al punzonamiento y cortes
- Excelente resistencia a la humedad
- Adherible a variedad de sustratos
- Adaptable a detalles de penetración en techos
- Excepcional resistencia al viento
- Simple y económico de instalar

Firestone
BUILDING PRODUCTS

EL MEJOR SOCIO EN OBRAS DE INGENIERÍA

Casa Matriz: Calle Renca 2203, Renca, Santiago, Chile
Teléfono: (56 2) 5893450 / Fax: (56 2) 5893455

Antofagasta: Ongolmo 349, Barrio Industrial, Antofagasta
Teléfono: (56 55) 456800 / Fax: (56 55) 456805

www.membrantec.cl

SEGURIDAD ES RENTABILIDAD

"Confío en Layher pues la rapidez y versatilidad de sus andamios me permiten solucionar de manera eficaz y segura los requerimientos de mis proyectos."

Pablo Orellana San Martín -
Administrador de Obra
Constructora Sanavi Ltda



Proyecto: Restauración Edificio Ariztía, primer rascacielos de Santiago construido en 1921



www.layher.cl

Layher. 

Siempre más. El sistema de andamios.

Santiago - Concepción - Antofagasta

 CALIDAD Y SEGURIDAD ALEMANA

SOCOVESA utiliza Preprufe de Grace

Impermeabilización 100% adherida al hormigón, segura, fácil y rápida de instalar

La constructora Socovesa, en su proyecto Edificio Vista Villuco en Concepción, tenía un gran desafío, ya que el edificio estaría emplazado en una zona con gran presencia de agua subterránea y napas muy elevadas. Además de ello, había que agregar la gran sensibilidad en la región como consecuencia de ser uno de los primeros proyectos de edificios después del terremoto del 27 Febrero. La búsqueda constante de proveer a sus proyectos soluciones técnicas eficientes, tanto en la etapa constructiva como en la vida útil del mismo, requería de una solución técnica que garantizara estanqueidad para toda la vida útil de la obra, que se ajustara a los plazos de colocación y con un costo competitivo.

Si bien en otros proyectos Socovesa había resuelto esta situación con otras soluciones tradicionales disponibles en el mercado, la constante búsqueda en la mejora continua los impulsó a decidirse por el Preprufe de Grace. "Preprufe nos motivó porque se fusiona a la estructura de hormigón químicamente y por presión, con lo que mejora las condiciones del elemento impermeabilizado, también por su resistencia al impacto en la etapa de ejecución de enfierradura sobre la losa de fundación y por la versatilidad y rapidez en su instalación", señala Andrés Fuenzalida, Gerente Técnico de la Constructora Socovesa.

UNA SOLUCIÓN CON VALOR AGREGADO

Una de las características más destacadas y muy bien percibida por el proyecto Vista Villuco de Socovesa, es la facilidad y rapidez de su instalación: "Si el emplantillado está bien ejecutado y parejo, se procede a instalar; de lo contrario basta una pequeña capa de arena o material compactado para dejarlo apto para su instalación. Como las uniones son traslapadas y autoadhesivas y selladas con la cinta Preprufe Tape, no requiere de equipos, sopletes, ni balones de gas para calentar y hacer las termofusiones de unión como carpeta asfáltica, mantas de PVC y uniones mecánicas de mantas bentoníticas. Simplemente se despliegan los rollos, se adhieren entre sí y después se pegan las uniones con la cinta Preprufe Tape", señala Guillermo Castillo von Bennewitz, Director del Proyecto Vista Villuco de Concepción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE UNA SOLUCIÓN INNOVADORA

Preprufe es una membrana compuesta por un grueso film de HDPE, un adhesivo que desarrolla una completa adhesión al hormigón fresco y una capa protectora resistente a la intemperie. La membrana se comercializa en rollos de 30 metros de longitud por 1.2 metros de ancho, que se aplica sin la necesidad del uso de herramientas o maquinarias especiales tales como soldadura eléctrica o soplete, ya que todo el sistema se instala en frío, con uniones autoadhesivas.

Por otra parte, la unión soporta 70 Mca tanto en presión negativa como positiva, lo que explica la nula existencia de migración lateral de agua entre Estructura y membrana Preprufe, lo que se traduce en una rápida reparación a bajo costo si existiese una filtración, situación que se dará solo si la membrana tiene una perforación, la cual debe coincidir con una falla en la estructura (grieta, nido de piedra, junta de construcción mal ejecutada).



Nov. 2010, obra Vista Villuco, Constructora Socovesa, Instalación de Sistema Preprufe, único en el mundo.



Marzo 2011, Obra Multicentro Talca, Constructora Tecsa. Instalación de Sistema Preprufe, con gran cantidad de agua presente en la obra. Arq. Mauricio Zulueta.

El sistema Preprufe fue pensado como una solución fácil de instalar y efectiva para construcciones en presencia de napas freáticas subterráneas ya que la presencia de agua es un gran problema para la edificación, por eventuales filtraciones.



**Marzo 2011, Obra Multicentro Talca, Constructora Tecsa
Losa 3º Subterráneo.**



Marzo 2011, Fácil instalación. Traslapes autoadhesivos.

QUÉ HACE QUE LA SOLUCIÓN PREPRUFE SEA TAN EFICIENTE?

La clave de su efectividad es su poder de adhesión. La matriz multi láminas especial de Preprufe desarrolla una enorme capacidad de adhesión con el hormigón fresco durante su colocación y sucesivo endurecimiento. El mecanismo se explica mediante una fuerte adherencia de tipo químico mecánico que ocurre cuando el hormigón todavía se encuentra en su fase líquida/plástica y se incrusta progresivamente en la cara expuesta de la lámina Preprufe al hormigón. De esta manera no existe migración de agua entre la membrana y la estructura de hormigón dada la fusión entre las partes.

Además, Preprufe soporta hasta 56 días sin perder sus cualidades de adherencia, expuesta a las condiciones climáticas y de obra, en espera de la ejecución de la faena de hormigonado.

“A la fecha, hemos trabajado en diversos proyectos a lo largo de Chile y principalmente en zonas con un alto nivel de napas freáticas y zonas costeras, con gran interés por parte del mandante, oficinas técnicas y

EL VALOR AGREGADO DE UNA SOLUCIÓN INNOVADORA

- Estanqueidad asegurada para toda la vida útil de la obra
- Adherencia 100% al sustrato de hormigón vertido sobre la lámina
- Bajo tiempo de colocación
- Facilidad de instalación
- Amigable con las interferencias de la obra
- Reparos potenciales con bajo costo
- Costo altamente competitivo

constructoras dada la versatilidad y ventajas técnicas que presenta Preprufe sobre las soluciones tradicionales del mercado”, afirma Sady Vega, Gerente Técnico de Chilean Services, empresa de impermeabilización que utiliza productos Grace en el desarrollo de sus proyectos en Chile y Perú.

PREPRUFE EN CHILE

En la Expo Hormigón 2010 Grace Chile presentó el sistema Preprufe que complementa al sistema Bituthene y Adcor. Productos que se comercializan hace años y son utilizados en obras sometidas a presencia importante de agua, tecnología de impermeabilización de un nivel de seguridad altamente confiable, con aplicadores capacitados y con garantía de colocación en caso de potenciales patologías.

Preprufe, si bien es incorporado al portafolio de productos de Grace Chile a mediados del año 2010, en otros países de la región de América Latina está desde hace 4 años y en el mercado de Norteamérica lleva más de 15 años.

Grace ofrece una gama de productos para la construcción de alta tecnología, productos que no contaminan el medio ambiente, que permiten una instalación confiable, rápida y segura. Esto permite que los instaladores garanticen sus trabajos con gastos de post venta nulos o muy bajos.

Comenta Ema Meza, Supervisora de ventas de Grace Chile, sobre la penetración obtenida con Preprufe en el mercado local. “El impacto que ha causado el sistema Preprufe en los mandantes, empresas constructoras y especialistas en impermeabilizaciones, ha superado nuestras expectativas iniciales, tal es así que luego del proyecto Vista Villuco –donde Constructora Socovesa identifica una oportunidad de incorporar un avance técnico– también varios proyectos, como el Multicentro de Talca (Constructora Tecsa) con un grado de complejidad mayor, también adoptaron Preprufe por su seguridad, calidad, sencillez de aplicación y relación costo/beneficio altamente competitivo”.

Las obras mencionadas fueron aplicadas por Chilean Service Aplicador Autorizado de Grace Construction Products en Chile y Perú.

Grace Química Cía. Ltda.

Camino El Otoño 525 Lampa, Santiago, Chile.

Tel: 56-2-484 2322 Fax: 56-2-484 2394

Email: info.gcp-chile@grace.com 28/11/07

GRACE

Sady Vega Villa, Chilean Services S.A.,

07-6993615 / 09-8499278,

www.chservices.cl