



## Dow Performance Silicones

# Os selantes para envidraçamento estrutural da DOWSIL™ ajudam o edifício mais alto do Chile a resistir à quebra de vidros durante um terremoto de 8,8 graus de magnitude

# DOWSIL™

Case Study: Torre Titanium La Portada



### Cidade e País

Santiago, Chile

### Produtos\*

- DOWSIL™ 983 Silicone Glazing Sealant
- DOWSIL™ 791 Silicone Weatherproofing Sealant
- DOWSIL™ 982 Silicone Insulating Glass Sealant
- DOWSIL™ Primer-C

### Principais Participantes

- **Arquiteto, Empresa Contratada Geral e Co-Proprietária**  
Senarq S.A./  
Abraham Senerman Lamas
- **Proprietária do edifício**  
Inmobiliaria Titanium
- **Empresa contratada para a fachada cortina**  
Accura Systems Chile
- **Fabricante da Unidade de Vidro Insulado**  
Dialum S.A. Chile

\*Prior to February 2018, products listed were branded as Dow Corning.

### Projeto

A recém-construída Torre Titanium La Portada, o edifício mais alto do Chile, sobreviveu a um forte terremoto apenas algumas semanas após ter sido concluído. Os produtos para envidraçamento estrutural e selagem resistente às intempéries da marca DOWSIL™ forneceram uma selagem flexível ao redor dos vidros, fator importante para prevenir a quebra dos vidros durante um evento sísmico.

Apenas algumas semanas depois de concluída a construção da Torre Titanium La Portada, com mais de 190 metros de altura, o edifício mais alto do Chile naquele momento, o



país foi atingido por um forte terremoto que causou danos significativos às estradas, pontes e muitos outros edifícios de Santiago.

Graças aos rígidos códigos de construção do país e ao uso de materiais de construção de alto desempenho, a Torre Titanium La Portada resistiu ao tremor com a perda de apenas uma peça decorativa.

## Projetado com o Futuro em Mente

“Como o edifício está localizado entre o Parque Metropolitano de Santiago e o Monte San Luis, onde a cidade se estreita e o vento e a água se misturam ao ritmo da natureza e da vida urbana, as fachadas da Torre Titanium La Portada foram projetadas para imitar velas abertas ao vento e girar em seu eixo vertical, funcionando como uma grande porta de entrada”, afirmou o arquiteto Abraham Senerman Lamas.

Janelas panorâmicas do chão até o teto, construídas utilizando os selantes de silicone como vedação das janelas, oferecem uma vista excepcional da Cordilheira dos Andes, enquanto sua fachada cortina de vidro foi feita com

painéis com envidraçamento duplo, altamente eficiente para maximizar a entrada de luz e minimizar a radiação solar.

De fato, a Torre Titanium La Portada, construída com concreto reforçado, granito, alumínio, aço e vidro, é o primeiro edifício no Chile a receber a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) do Conselho de Construção Verde dos EUA (U.S. Green Building Council).

## Construído para Suportar o Não tão Inesperado Terremoto

O Chile não está imune a terremotos. O maior terremoto já registrado (9,5 na escala Richter) ocorreu em 1960, e muitos outros terremotos poderosos atingiram o país desde então. Por esse motivo, o Chile adotou códigos de design sísmico reconhecidos internacionalmente para assegurar que os edifícios pudessem suportar esses eventos devastadores.

A Torre Titanium La Portada foi construída para suportar um terremoto de 9,0 pontos, utilizando materiais de construção de alto desempenho, incluindo os selantes para envidraçamento estrutural da DOWSIL™ para fixar o vidro aos perfis de alumínio.

Para o sistema de fachada cortina de vidro, o uso do envidraçamento estrutural de quatro lados com a selagem de silicone resistente às intempéries foi a opção escolhida pelo arquiteto e pelo fabricante de fachada cortina de vidro, ao invés dos sistemas tradicionais com gaxetas.

“Nós concluímos com sucesso diversos projetos usando produtos da marca DOWSIL™, portanto a escolha de usar os seus selantes de silicone era óbvia”, afirmou José Valdes, presidente da empresa de fachadas cortinas Accura Systems Chile. “Além do alto desempenho do produto, nós também usamos os serviços de suporte técnico que a Dow oferece, como revisão de projeto, auxílio na seleção de produtos, treinamento para aplicação e testes de adesão.

O DOWSIL™ 983 Silicone Glazing Sealant foi usado na fábrica para envidraçar diversos substratos, incluindo alumínio com acabamento bicromatizado, alumínio revestido com pó de poliéster, alumínio pintado com fluorpolímero e vidro. O uso do DOWSIL™ Primer-C foi necessário para as peças revestidas com poliéster e fluorpolímero. O DOWSIL™ 791 Silicone Weatherproofing Sealant foi usado em aço galvanizado e em todos os materiais citados acima, com exceção do alumínio com acabamento bicromatizado.

A Dialum S.A. Chile usou o DOWSIL™ 982 Silicone Insulating Glass Sealant como selante secundário para diversos quadros de vidro insulado incorporados à estrutura.

## Passando Por um Teste Difícil e Precoce

O design e a construção cuidadosa da Torre Titanium La Portada trouxe resultados mais cedo do que se esperava. O edifício foi concluído em 5 de fevereiro de 2010 e foi colocado à prova apenas três semanas depois, no dia 27 de fevereiro, quando ocorreu um terremoto de 8,8 pontos de magnitude.

Com epicentro a apenas 322 km de distância, fortes tremores abalaram Santiago por 90 segundos, causando danos às estradas, pontes e vários outros edifícios construídos antes da adoção dos rígidos códigos de construção.

A Torre Titanium La Portada, no entanto, resistiu ao impacto sem danos estruturais nem quebra de vidros.

## Flexibilidade Foi a Chave

Edifícios construídos especificamente para sobreviver aos movimentos

intensos da Terra durante um evento sísmico devem ter flexibilidade para se movimentar com o tremor e a vibração do terreno. Na Torre Titanium La Portada, os selantes para envidraçamento estrutural da Dowsil™ forneceram toda a flexibilidade necessária na junta entre o vidro e o quadro de alumínio, juntamente com uma vedação de silicone flexível e resistente às intempéries nas juntas externas do vidro.

“O edifício foi muito bem projetado pelo engenheiro estrutural e a confiança no uso dos selantes de silicone da DOWSIL™ para o design da fachada cortina, os quais ela mesma revisou, foram fatores importantes para o desempenho da construção durante o terremoto”, afirmou Valdes.

Como a Torre Titaninum La Portada possui uma grande quantidade de janelas de notável dimensão fabricadas utilizando os selantes de silicone, a quebra de vidros foi evitada em parte devido à flexibilidade dos produtos Dow utilizados para o envidraçamento estrutural de quatro lados e para a vedação resistente à intempérie. Cada produto foi aplicado de acordo

com as exigências de projeto da Accura System para utilização de selantes em zona sísmica.

## O Show Continua

Felizmente, para os moradores de Santiago, muitos outros edifícios modernos da cidade também sobreviveram ao terremoto sem danos significativos.

“Considerando que a Torre Titanium La Portada era o maior e o mais alto edifício do Chile no momento do terremoto de 2010, estamos extremamente satisfeitos com seu desempenho”, afirmou Valdes. “Não podíamos esperar melhor resultado.”

Sem danos ao edifício, foi possível que a proprietária, Inmobiliaria Titanium, abrisse oficialmente a Torre Titanium La Portada para os negócios em abril de 2010, menos de dois meses após o poderoso terremoto testar sua integridade.

Atualmente, o edifício mais alto do Chile – o Costanera Center com 280 metros – localizado próximo à Torre Titanium La Portada em Santiago, também está sendo construído com materiais para construção da DOWSIL™.

## Entre em contato conosco

A Dow está colaborando com profissionais da indústria em todo mundo a desenvolver soluções para melhorar a eficiência energética edifícios para um ambiente mais confortável. Saber mais sobre a gama completa de soluções de construção de alto desempenho da Dow visitando-nos online em [pt.consumer.dow.com/construction](http://pt.consumer.dow.com/construction).

A Dow possui escritórios de vendas, fábricas e laboratórios de ciência e tecnologia em todo o mundo. Encontre informações de contato local em [pt.consumer.dow.com/ContactUs](http://pt.consumer.dow.com/ContactUs).

---

Imagens: dow\_8658420611, dow\_42974122638

### INFORMAÇÕES SOBRE GARANTIA LIMITADA – LEIA CUIDADOSAMENTE

As informações aqui contidas são oferecidas de boa fé e acredita-se que sejam precisas. Entretanto, uma vez que as condições e os métodos de uso de nossos produtos estão fora de nosso controle, estas informações não deverão ser utilizadas em substituição aos testes do cliente, para garantir que nossos produtos sejam eficientes em termos de segurança e completamente satisfatórios para a finalidade destinada. As sugestões de uso não devem ser consideradas como indução para violação de qualquer patente.

A única garantia da Dow é de que nossos produtos atenderão as especificações de vendas em vigor no momento da remessa

Seu único recurso para a violação de tal garantia está limitado ao reembolso do valor de compra ou à substituição de qualquer produto que esteja em desacordo com as especificações de garantia.

**NA EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL, A DOW EXCLUI QUALQUER OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, DE ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO PROPÓSITO OU COMERCIALIZAÇÃO.**

**A DOW NÃO SE RESPONSABILIZA POR QUAISQUER DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS.**

\*™ Marca da The Dow Chemical Company ("Dow") ou de uma empresa afiliada da Dow

© 2018 The Dow Chemical Company. Todos os direitos reservados.

30023848

Catálogo No. 63-1216-11 A