Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

– RESEÑA

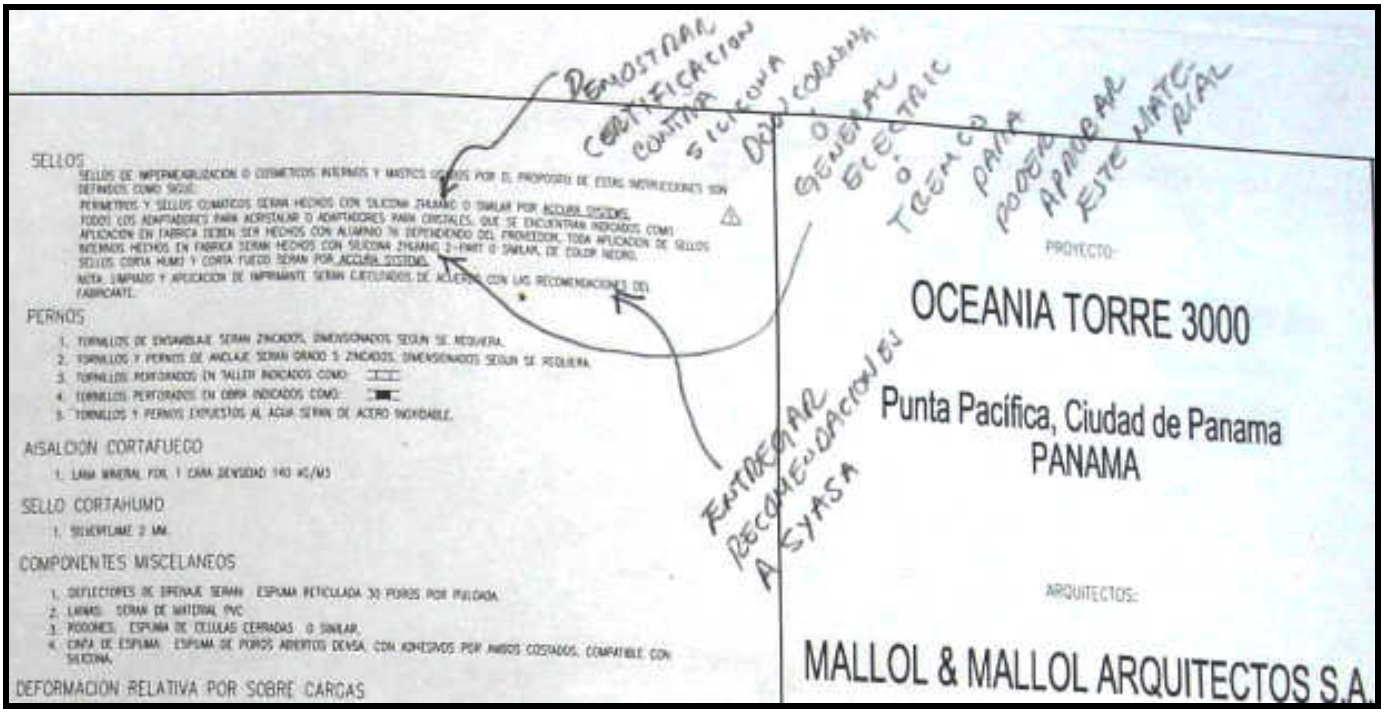
En cualquier proyecto de muro cortina, un profesional del diseño estructural debe calcular y diseñar las juntas de silicona para vidriado estructural. El diseño puede ser realizado por un arquitecto, el consultor estructural del arquitecto, u otro diseñador profesional calificado. En cualquier caso, el proveedor de la Silicona estructural debe revisar y aprobar los detalles del diseño y del plano para que los selladores posean garantía.

– ANTECEDENTES

En los primeros meses de nuestra gestión de Gerenciamiento de Oceanía Business Plaza, la empresa ACCURA fue presentada por el Promotor como la contratada para realizar las tareas de muro cortina. Una vez establecido este contacto SYASA solicita formalmente al Proyect Manager de ACCURA Ing. Jaime Tapia, las Ingenierías del Proyecto para una nueva revisión posterior a su contratación.

También se solicita las certificaciones y los cálculos mencionados en la reseña, para poder revisar que el expediente estuviera completo. Ante este pedido la empresa entregó las memorias de cálculo pero sin hacer mención a la marca de Silicona a utilizar. En esos momentos se detecta que no se cumple con lo mencionado en la reseña de este informe.

Al realizar la revisión de los planos se detecta que en las portadas de los mismos se especificaba la marca Zhijiang, pero al ver los detalles de los diferentes componentes la marca especificada era Dow Corning (reconocida en el mercado internacional), lo que generó nuestra consulta acerca de cuál sería el proveedor a utilizar (17-nov-2009). ACCURA recibió estas observaciones sin realizar comentarios.



Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

El día 23 de noviembre de 2009, SYASA visita la fábrica de ensamble de módulos para revisar los preliminares e inicio de la producción de módulos. Al llegar a sitio SYASA visualiza que ACCURA estaba utilizando silicón Dow Corning para el envidriado estructural. Esto fue reportado al Promotor en el Informe Técnico Nº6a del 23-11-09 (ver pág. 6 adjunta)

Documento: OCN-Informe Técnico Nº6a
Fecha de Emisión: 23-11-09
Emitido por: GBOEHLER
6

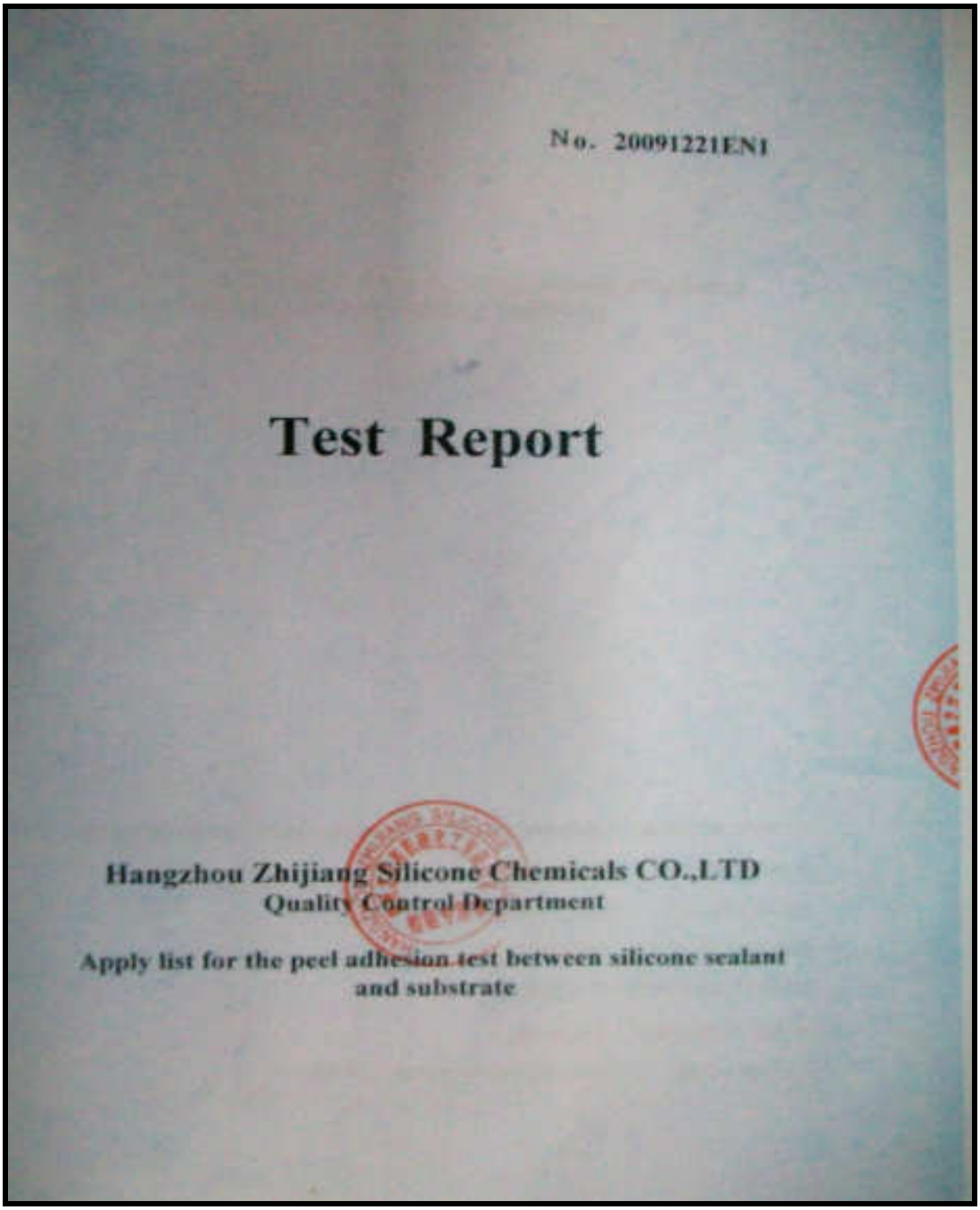
Informe Técnico Nº6a: Planta de Ensamble Accura Panamá

Se verifica que Accura ha seguido las recomendaciones de Syasa en hacer uso de siliconas de prestigio comprobado internacionalmente y en la foto se corrobora por Syasa el uso de silicona de la marca Dow Corning.

ACCURA entregó parcialmente la documentación de los protocolos de los silicones el día 24 de Diciembre de 2009, solo el Test Report de Zhijiang, que incluía sólo las pruebas de adherencia en laboratorio. Concluyendo el proveedor que sólo se responsabiliza por las muestras enviadas y probadas a su laboratorio, mas no por la ejecución en obra o taller de ensamble.

A través de la Bitácora OCN-BIT-GRAL-ACCU-PTY- 047 del día 05-ene-2010, se reitera a ACCURA a cumplir con los protocolos y su importancia. Esta Bitácora no tuvo respuesta inmediata por parte de ACCURA.

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina



No. 20091221EN1

Test Report

Hangzhou Zhijiang Silicone Chemicals CO.,LTD
Quality Control Department

Apply list for the peel adhesion test between silicone sealant and substrate

Portada de Test Report entregada por Accura

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

SYASA OCEANIA

BITACORA DE OBRA

No. de Orden:	OCN-BIT-GRAL-ACCU-PTY-047	Fecha:	05 de enero de 2010

Emitida por:		Recibida por:	
Compañía:	GRUPO SYASA	Compañía:	ACCURA SYSTEMS
Persona:	ING. GUSTAVO BOEHLER	Persona:	ING. JAIME TAPIA

Referencia:	Observaciones a test de silicona estructural y otros mas.

Ing. Jaime Tapia

Por medio de la presente envío a ustedes las observaciones de SYASA a la nota de bitácora emitida por ACCURA con No. **OCN-BIT-GRAL-ACCU-PTY-066**, referente al reporte del test de silicona estructural.

El proveedor de esta silicona debe de decir el tamaño del sello a aplicar de acuerdo a las características del modulo y de acuerdo a los empujes de viento para comparar si el cálculo de ACCURA es correcto o no, por otro lado HANGZHOU solo se hace responsable por los test de laboratorio lo cual está mal, pues para que ACCURA obtenga el certificado de buena aplicación de la silicona HANGZHOU, HANGZHOU deberían de inspeccionar a ACCURA, como lo hace GENERAL ELECTRIC, TREMCO o DOW CORNING en sus proyectos de gran envergadura y obviamente si no cumple ACCURA es evidente que HANGZHOU no certificara que el producto está bien aplicado y dosificado

ACCURA empezó a meter silicona bicomponente DOW CORNING y no ha dado tampoco las pruebas de adherencia y tamaños de sellado de acuerdo al sistema del curtain wall para el proyecto de OCEANIA, por lo tanto también le falta a ACCURA pasar esta información y la compatibilidad de esta silicona de DOW CORNING y de la silicona HANGZHOU contra la silicona que se uso para hacer los termopaneles, pues si no reviso ACCURA esto, puede pasar que una silicona inhiba a otra y provoque que falle con el tiempo.

Esto de que una silicona inhiba a otra me paso en un proyecto en donde una vez que había aplicado un sellado con silicona de cierta especificación y que ya había fraguado y al momento de aplicar otro sellado de silicona de otra especificación junto a la silicona fraguada, ocurrió que la silicona que ya había fraguado primeramente se empezó a hacer como masa, es decir perdió sus propiedades de adherencia, debido a que la segunda silicona que al fraguar esta soltó ciertos vapores o gases que empezaron a inhibir la primer silicona de ahí mi comentario estimado Ing. Tapia

También ACCURA debe dar las pruebas de compatibilidad del sello GENERAL ELECTRIC que está usando para sellar la membrana de silicona que usa para el junteo entre modulo y modulo y para sellar los vinilos de EPDM.

Atte

Ing. Gustavo Boehler

5/01/10 11:40 a.m.

Bitácora entregada por Syasa a Accura

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

SYASA realiza una nueva visita a la Fábrica de ACCURA el día 25 de Enero de 2010 donde se comprueba que se ha cambiado la marca de Silicón Estructural a JS-8000 ZHIJIANG, detectando e informando una serie de anomalías de dosificación y control de calidad, las cuales están reflejadas y reportadas al Contratista y Promotor en el Reporte Técnico Nº013 del día 29 de Enero de 2010.

Documento: OCN-Informe Técnico Nº 13
Emitido por: GBOEHLER
Fecha: 29-01-10

MOCK UP – Ensayos de comprobación proporciones de Silicona Accura Systems

Se verifica por SYASA que ACCURA está utilizando la silicona bicomponente JS-8000 de la marca ZHIJIANG y al día de hoy ACCURA sigue sin entregar la certificación parcial de buena aplicación de este producto y así mismo del de la silicona Dow Corning que se reporto con anterioridad.

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

A pesar de que se reporto este tema de marcas de silicona y las anomalías que se observaron, lamentablemente ACCURA continuo trabajando a pesar que SYASA dio aviso al Promotor del proyecto para que de su parte respaldara a SYASA y obligara a entender a ACCURA que lo que estaba haciendo no responde a ningún protocolo de certificación.

ACCURA continuó con sus faenas por orden del Promotor y SYASA como alternativa técnica reiteró a ACCURA que los proveedores DOW CORNING y ZHIJIANG los certificaran, lo cual nunca ocurrió.

En el mes de mayo de 2010 personal de DOW CORNING realiza una visita a la fábrica de ACCURA para verificar los protocolos de utilización de sus productos. Esto fue informado a ACCURA y el Promotor en el Informe Técnico Nº015 del día 24 de mayo de 2010, y donde se reiteran anomalías.

Como se puede apreciar los antecedentes, solicitudes y explicaciones dadas por Syasa, tanto a ACCURA como al Promotor son claras y precisas en función de nuestra experiencia en este tipo de trabajos de muro cortina.

PATOLOGIA DETECTADA DEL SILICON BICOMPONENTE JS-8000, DE ZHIJIANG

El día 07 de noviembre de 2011personal de la empresa Tecnoservi, quien es la empresa que ha continuado el contrato de ACCURA por decisión del Promotor, informa a SYASA que al movilizar los WFA acopiados en el nivel 24 de T1000 para iniciar el cierre del sector de Winches al ser movilizados el cristal se estaba desprendiendo del marco de aluminio.

Paso siguiente se solicita a Tecnoservi que realice un levantamiento de los cristales acopiados en los diversos niveles de la obra y que proceda a bajar los módulos con problemas de adherencia a la fábrica establecida en el nivel 700 de la obra.

Al detectar varios casos en el levantamiento realizado se concluye que la silicona JS-8000 de Zhijiang está presentando perdida de sus propiedades químicas, lo cual se visualiza con los WFA con cristales montados y los módulos con cristales aun estibados en piso tienden a desprenderse.

En particular las probetas del silicón se realizaban cada vez que la dosificadora se ponía en funcionamiento y en ese momento se realizaba el ensayo correspondiente verificando lo indicado por el proveedor de silicona y los ensayos de rutina para estos trabajos.

Para poder tener un espectro más claro de la situación se procede a realizar la revisión de estas probetas y a los módulos fabricados sin instalar.

Se adjuntan los pasos seguidos para la revisión de módulos que se detectó esta patología,

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

Se procede a quitar el perfil que protege el canto del cristal, para mejor visualizacion del problema

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

Se observa que finalmente se retira el perfil y ahora se puede inspeccionar el cristal, la silicona y el aluminio

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

Se observa que hay desprendimientos entre el cristal y el aluminio, paso siguiente será cortar lo mas exacto que se pueda el cordon de silicón para ver su estado físico.

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

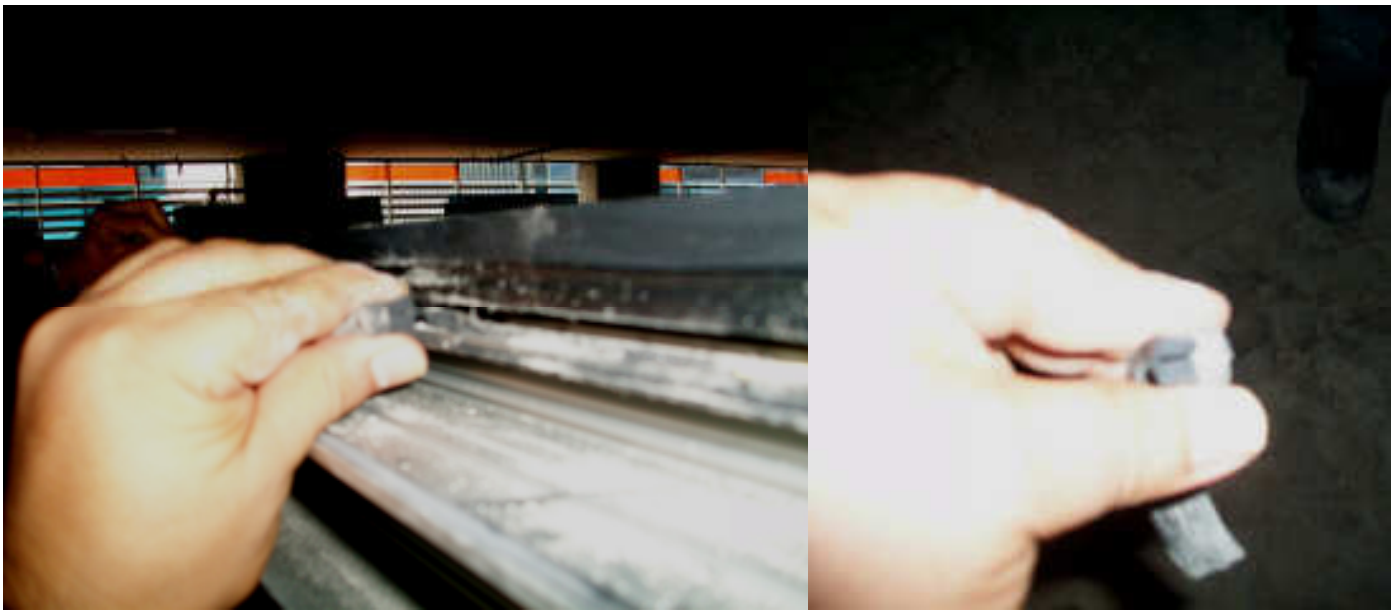
Corte de silicona y extracción del cordón

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

Extracción del cordón y falla del silicón al estarlo sacando

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

Se aplica presión al cordón de silicón con los dedos que se extrajo y este inmediatamente se parte por su frágil consistencia.



Detectado estos casos, se procede a realizar la revisión de todos los módulos instalados y en estos momentos esto está en proceso. Se han detectado casos en T2000 elevación 204 Nivel 700 y se ha procedido a instalar soportes provisionales externos para evitar la caída del cristal.

Informe Técnico Nº031: ACCURA – Patatología detectada en silicina estructural del muro cortina

ANEXO.

Se hace entrega de un CD con archivo en mp4 de los videos realizados para ese reporte de las revisiones de módulos acopiados, prueba en probetas de dosificación y verificación de estado de silicón en módulos instalados (parcial).

RECOMENDACION

A medida que se detecten módulos con esta patología de falla de adherencia o por falla cohesiva del silicón, se deben instalar por fuera de las fachadas soportes para evitar un posible desprendimiento de cristal.

Se debe realizar, y ya se encuentra en proceso, un levantamiento físico de todas las fachadas e indicar cuantos casos como en el nivel 700 de T2000 se han detectado.

Contratar a un especialista en Patología de Muro Cortina para que verifique estas patologías detectadas y realice las recomendaciones al Promotor para su reparación inmediata. Syasa ha contactado a IBA de Estados Unidos quien se dedica a inspeccionar patologías en los sistemas de muro cortina para que eleve una propuesta económica para su contratación.

Dependiendo de la solución que surja de dichas ingenierías por parte del especialista, será posible hacer un costo del impacto que esto representa.

Realizar el correspondiente reclamo legal a ACCURA y a Zhijiang.