



INFORME DE OBRA

ESTACIONAMIENTO G NIVEL 3.

Centro Comercial Mall Florida Center

Marzo a Julio / 2017

La Florida, Santiago.

Chile.

Datos del proyecto:

Mandante : Centro Comercial Mall Florida Center
Proyecto : Sistema de Impermeabilización Tecnocoat P-2049, Tránsito Vehicular.
Lugar : Estacionamiento G nivel 3.
Ubicación : Avenida Vicuña Mackenna Ote. 6600.
Superficie : 12.800 m2



Introducción

Asistencia Post Venta S.A, representantes de TECNOPOL en Chile, llevaron a cabo el proyecto de sistema de impermeabilización con membrana de Poliurea 100% pura Tecnocoat P-2049, en toda la losa para tránsito vehicular, ubicada en sector G del estacionamiento tercer nivel del Centro Comercial Florida Center, en Santiago.

Índice:

Datos del proyecto_____	1
Introducción_____	1
Estado de Superficie_____	3
<u>Estado de losa</u> _____	4
<u>Problemas principales</u> _____	5
Instalación de faena_____	6
Esquema de Etapas del proyecto_____	6
Preparación de Superficie_____	7
Imprimación_____	12
Aplicación Poliurea Pura Tecnocoat P-2049_____	13
Tecnocoat P-2049 en Rampas de acceso_____	14
Capa final Tecnotop 2C_____	16
Logística_____	17
Acopio de señaléticas y tacos de estacionamientos_____	18
Acopio y traslados de escombros_____	18
Recepción de materiales en Obra_____	19
Terminación zona fumadores_____	20
Material extra en la aplicación de sistema_____	20
Imágenes de Obra terminada_____	21

Estado de superficie:

Estacionamiento cuenta con un material utilizado como impermeabilización, el cual se encuentra con considerables daños, producto del tiempo transcurrido, la mala adherencia entre materiales y la no correcta preparación de canchas para utilizar sistemas de impermeabilización.

Debido a los distintos movimientos que la losa absorbe, han aparecido gran parte de grietas las cuales no fueron tratadas con los materiales adecuados, es por eso, que terminan por romper la impermeabilización



Membrana existente se encuentra prácticamente suelta en su totalidad, se rompe fácilmente con la tracción vehicular. Claramente no hay un producto de adherencia entre el hormigón y la membrana.



Perforaciones y globos en membrana de poliuretano.

Presencia de burbujas y perforaciones en el poliuretano existente producto de la mala mezcla de un inadecuado sistema de impermeabilización. Además, se logra ver el mínimo espesor que este mantiene (1mm aproximadamente).

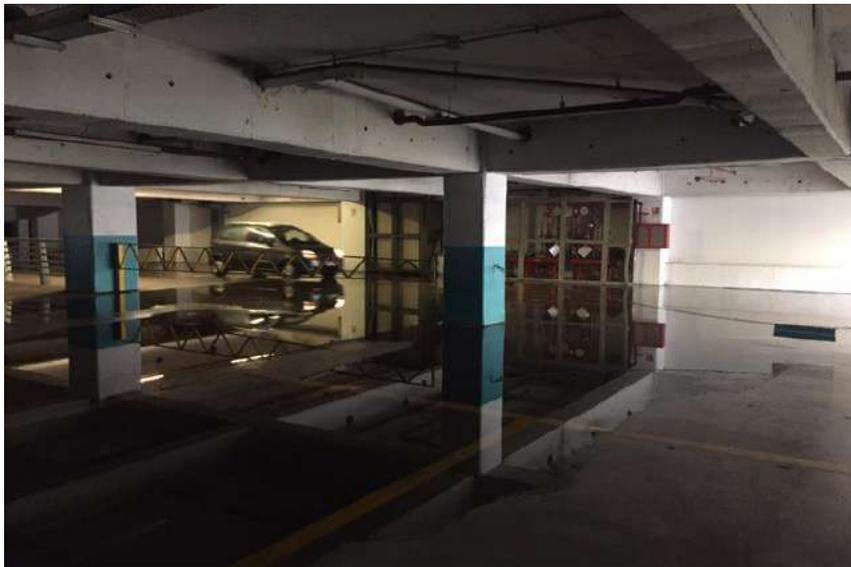
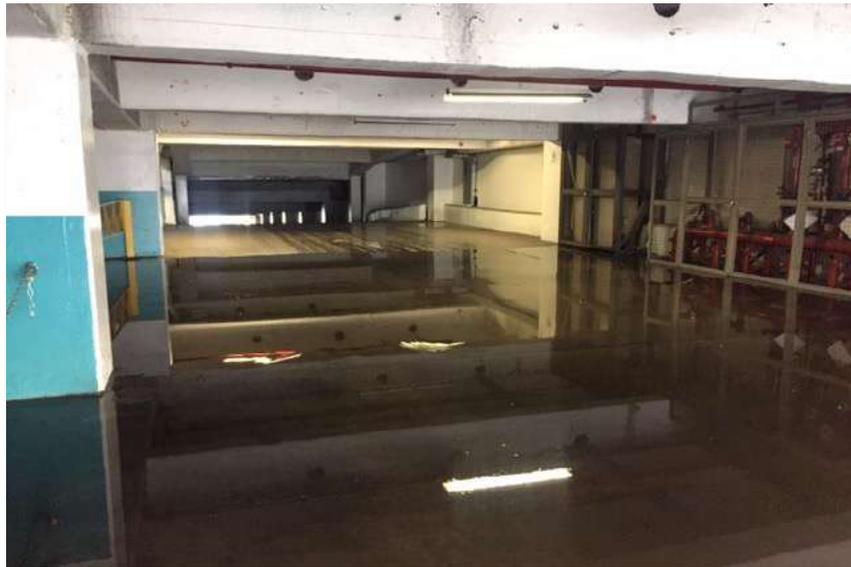
Estado de Losa, vista desde segundo nivel:

En las siguientes imágenes, se puede apreciar el estado de las losas, la cuales mantienen una gran cantidad de grietas, las cuales han ido creciendo con el paso del tiempo. Estos daños han sido tratados con el proceso de reparación correspondiente al sistema, el cual se basa en realizar rellenos de masilla de poliuretano en grietas, previamente imprimados,



Problema principal de losas:

Debido a que las losas del tercer nivel o cuentan con impermeabilización, los pisos inferiores sufren constantemente la acumulación de fugas de agua entre las grietas y fisuras de estas, provocando verdaderas posas las cuales se mantienen con los días, provocando humedad a los pisos inferiores afectando principalmente a locales del entro comercial.



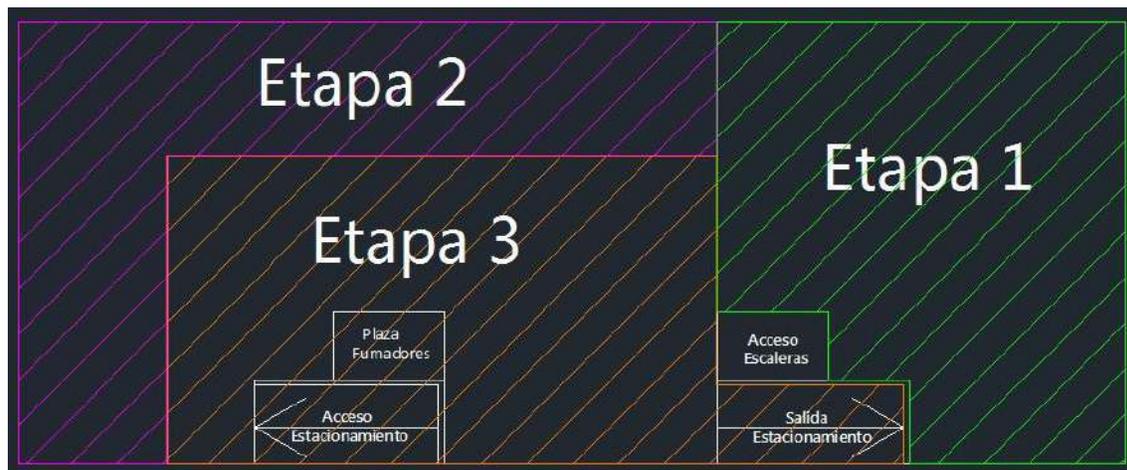
Instalación de Faena:

Cierre perimetral de zona a trabajar, mandante nos entrega el estacionamiento en 3 3 etapas, correspondiente a 4000m2 c/u aprox. Los cuales se cierran mediante una tabiquería simple con listones de 2x2", cubiertos con malla rashel generando un muro perimetral de 2.1mts de alto, el cual nos permite realizar trabajos sin afectar la estética y visual de los clientes que ingresan al centro comercial. Este cierre tiene refuerzos exteriores de barreras plásticas y señalización para el tránsito.



- Señalización provisoria
- Malla Rashel 2.10mts alto.
- Tabiquería simple

Esquema de etapas del proyecto:



Preparación de superficie:

Antes de comenzar los trabajos, se realizó el retiro de topes anclados a losa y las distintas señalizaciones ubicada en la zona cerrada. Estas fueron acopiadas a un costado del área para no afectar trabajo y mantener el orden en nuestro lugar de trabajo.

Para una correcta aplicación debemos asegurarnos que la superficie a trabajar esté libre de todo material existente, ya sea de impermeabilización en mal estado, losas con presencia de grietas y/o algún otro tipo de contaminante que impida un correcto sistema de aplicación. Para estos casos, se han dispuesto de varias soluciones las cuales se detallan a continuación:

- Superficie debe estar libre de elementos anclados a losa (letreros, señaléticas, tacos).
- Membrana de poliuretano existente deberá ser removida mediante la utilización de 3 máquinas desbastadoras, las cuales retiraban el producto dejando un nivel alto de rugosidad a nivel losa.



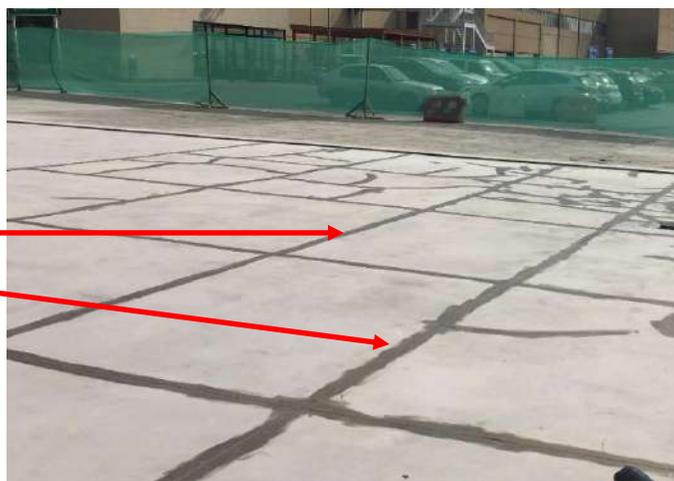
Retiro de membrana existente, dejando losa con terminación rugosa.

- Una vez retirado el poliuretano y con la losa rugosa producto del desbaste. Utilizamos una maquina pulidora, la cual se encarga de afinar la losa, retirando toda la rugosidad y dejando en óptimas condiciones nuestra losa para continuar con la preparación.



Personal trabajando con 2 máquinas desbastadora y 1 Pulidora

- Las grietas existentes son tratadas mediante cortes de 3mm de profundidad e inyectadas con masilla de poliuretano previamente imprimadas con Primer Epw-1070, el cual se encarga de absorber todos los movimientos que la losa pueda tener, impidiendo que la membrana a impermeabilizar se corte.
- Esta acción se repite en gran parte de la losa, debido al alto desgaste que mantiene y las mismas grietas que no fueron tratadas desde un principio por la antigua impermeabilización.
- También se debe aplicar masilla de poliuretano en todas las uniones de juntas de hormigón, así nos aseguramos de la membrana se continua y no copie los cortes.



Juntas de hormigón imprimadas con Primer EPw-1070, previo a la masilla de poliuretano.

Aplicación de masilla de poliuretano en juntas de hormigón y tratamiento de fisuras.



- Croqueras en losa, fueron tratadas con una mezcla de primer epw-1070 + arena de canto rodado N°10, la cual actúa como pasta niveladora totalmente compatible con el sistema de impermeabilización.



Masilla formada entre Primer EPw-1070 y arena de canto rodado N°10

- Juntas de dilatación se encuentran dañadas y con acumulación de suciedad. Estas son removidas y a la vez aseadas para una correcta aplicación de fuelles. Las tapas metálicas se encuentran oxidadas con bastante deterioro y deformidad producto del paso vehicular, estas son retiradas y llevadas a mantención.



Retiro de placas metálicas.
Se puede apreciar el mal estado de la junta.



Junta de dilatación
despejada, apta para
recibir el fuelle.



Placas metálicas son llevadas a un taller provisorio para realizar mantenciones a las de mejor estado. Posteriormente se repondrán las restantes.

- Tratamiento de juntas se lleva a cabo mediante un fuelle de membrana asfáltica de 50 cm de ancho, el cual se adhiere a la superficie con un primer de adherencia. Este fuelle será reforzado más adelante con la incorporación de Poliurea y el anclaje de las tapas metálicas.

Antes



Después



- Los encuentros verticales entre la losa y el muro, son tratados mediante un desbaste de material existente, el cual se hace utilizando un esmeril angular debido al poco espacio para la máquina. Posteriormente, al igual que en la junta de dilatación, se instala una membrana asfáltica en los encuentros y en algunos puntos, se aplica masilla de poliuretano provocando un cuarto de rodón, de ambas formas, la membrana de poliurea evitará cortarse en esa zona.



- Para finalizar, antes de aplicar producto, es necesario la limpieza total del sustrato, eliminando polvo (aspirado), grasa u otro agente contaminante que impida la correcta aplicación de la membrana.

Imprimación.

- Es necesaria la aplicación del primer epw-1070 base agua para aumentar la adherencia al sustrato y conseguir la eliminación de polvo que pueda quedar en la superficie previo a la incorporación de membrana de poliurea Tecnocoat P-2049
- Su aplicación es realizada mediante rodillos, la cual tuvo un rendimiento de 150m² por kit, 130 grs/m² aproximadamente.
- La comprobación del secado del primer fue de 8 horas aprox, en algunos casos debido a la temperatura ambiente, esta tardó un poco más de lo normal.



Aplicación Poliurea Pura Tecnocoat P-2049

- La aplicación de la membrana se realizó mediante equipo Reactor, el cual proyecta el producto por fusión a una temperatura de 75°C y presión de 2700 psi, de esta forma se crea la membrana de Poliurea Tecnocoat P-2049 (isocianato y aminas).
- La instalación de la membrana se realizó mediante dos personas, las cuales el aplicador se encarga de realizar las pasadas correspondientes para alcanzar el espesor calculado (1,8mm) mientras el ayudante, se preocupa de mantener distancias en las mangueras y proveer el material necesario y/o corregirlo en alguna acción irregular en la aplicación.



- Las juntas del hormigón son reforzadas con Poliurea formando huinchas de 12cm de ancho aproximado, esto se realiza para perder la línea de separación y dejar una membrana totalmente homogénea sin juntas.
- Zonas de grietas tratadas, también son reforzadas con el mismo fin.
- La aplicación de Tecnocoat P-2049 fue bastante rápida, debido a la experiencia del personal de aplicación y el rápido curado que tiene este producto (10 segundos).
- La aplicación se realizó de manera uniforme dejando en 4 pasadas los 1,8mm especificados.
- Aplicación de parámetros verticales tuvo una altura de 25cm con un espesor de 2mm, asegurando un refuerzo extra en esta zona crítica.

Tecnocoat P-2049 en Rampas de Acceso.





Refuerzo para zonas de mayor tracción realizados con Primer EPW-1070 más arna de canto rodado N°11

Refuerzo de poliurea a 2.5mm de espesor.

Algunos puntos del estacionamiento se encontraban con bastantes daños de grietas y fisuras, lo que nos obligó a colocar más producto del especificado para así reforzar las zonas más críticas, específicamente Rampas de acceso y los pasillos de tránsito vehicular.

Se realiza corte en punto reforzado, claramente se ve que la membrana de Poliurea excede los 2.5mm de espesor.



Capa final Tecnotop 2C.

- Su aplicación al principio fue realizada con rodillo, rindiendo 65m² aproximadamente a una razón de 300grs/m².
- Se alcanzó a proteger la primera parte del proyecto, unos 4000m² con este producto, lo cual se realizó el cambio a proyectarlo mediante equipo airless al final de la obra, dejando más uniforme su aplicación, color y estéticamente de mejor manera al momento de hacer la entrega de los trabajos.
- Tiempo de secado aproximado para este barniz alifático de protección es de 3 horas aproximado, dependiendo de la temperatura ambiente.
- Tecnotop 2C está hecho para entregar resistencia a los rayos UV y entregar más resistencia a la Poliurea Tecnocoat P-2049 frente al tránsito de rodado.



Logística:

Acopio de las señaléticas, tacos de estacionamiento.

Para efectos de orden en la obra, se acopian todo tipo de anclajes de estacionamiento (señaléticas, tacos de tope, tapas metálicas, etc). De esta forma los encargados podrían realizar el retiro de estos.



Acopio y Traslados de escombros y basura en general.



Retiro de Membrana de poliuretano existente, es acumulada en sacos de escombros.



Material retirado, es acopiado en camión $\frac{3}{4}$ el cual lo lleva a lugares de acumulación de escombros autorizados.

Recepción de materiales en obra.

Parte del material utilizado en obra, fue descargado mediante una traspaleta manual, la cual nos daba la opción de bajar 4 kit de Poliurea desde el camión que los transportaba desde APV S.A.

En otra oportunidad, se coordinó la descarga directa de un contenedor mediante la ayuda de una grúa horquilla, la cual pudo suministrar un 40% del material necesario en un solo día.



Material entregado.

En todos los casos el material entregado desde APV S.A llegó de la mejor manera, pallet sellados con logos correspondientes al etiquetado de tambores, con sus respectivas guías de despacho y dejados en el orden que nosotros establecíamos en base al avance de los trabajos.



Acopio de tambores vacíos.

Para llevar un trabajo ordenado y seguro, se dispuso de un rincón de la losa como acopio general de tambores de Tecnocoat P-2049, además de la enumeración de cada kit a medida del avance a modo de transparencia en su utilización. Estos tambores una vez finalizado el proyecto, fueron enviados a un lugar de acopio establecido para estos tipos de químicos.

Tambores enumerados para llevar orden y transparencia en nuestro trabajo.



Terminación en sector zona Fumadores.

Para no dañar el piso de porcelanato de la zona fumadores existente a la salida del tercer nivel, se realizó la terminación en el cambio de materialidad con membrana de poliuretano Desmopol, cuya aplicación se realiza manual mediante rodillo. De esta manera impedimos que la membrana proyectada dañe parte del piso de terminación de este sector.

El proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Imprimación de encuentro losa-porcelanato con primer epw-1070.
- Membrana Desmopol + acelerante con terminación de 2mm.
- Capa final Tecnotop 2C.



Terminación con membrana Poliuretano Desmopol, marcando el recorte entre losa y Porcelanato.

Material extra en la aplicación de sistema.

Debido a los refuerzos en el espesor de producto en rampas, zonas de tránsito y la re-imprimación para poder aplicar capa protectora de forma uniforme, se realizó la solicitud de material extra para finalizar los trabajos, los cuales son los siguientes:

- 4 kit de Poliurea Tecnocoat P-2049 RAL 7042
- 25 Kit de Primer PU-1050 de 10kg

Imágenes estacionamiento terminado.







