





1

#### Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina

#### **RESEÑA**

Desde el año 2006 rige en Panamá el Código de Seguridad Humana (NFPA 101) dentro del Reglamento de Construcción. Por lo tanto se debe dar fiel cumplimiento a esta Normativa. Se visualiza la gaceta emitida por la Junta Técnica de Ingeniería y arquitectura de la República de Panamá.

No 25658

Gaceta Oficial Digital, lunes 23 de octubre de 2006

1

REPUBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

(Ley 15 de 26 de enero de 1959)

Resolución No. 725 Panamá, 12 de julio de 2006

POR LA CUAL SE ADOPTAN POR REFERENCIA LAS NORMAS DE LA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, NFPA 101, EDICIÓN 2003 EN ESPAÑOL, COMO REGLAMENTO DE SEGURIDAD HUMANA; NFPA 13, EDICIÓN 2002 EN ESPAÑOL, COMO REGLAMENTO DE SISTEMAS DE ROCIADORES CONTRA INCENDIOS; NFPA 20, EDICIÓN 1992 EN ESPAÑOL, COMO REGLAMENTO DE SISTEMAS DE BOMBAS ESTACIONARIAS CONTRA INCENDIOS; Y, SE ASIGNAN FUNCIONES ADICIONALES AL COMITÉ CONSULTIVO PERMANENTE PARA EL ESTUDIO, ADAPTACIÓN Y APLICACIÓN DEL NFPA 101 - CÓDIGO DE SEGURIDAD HUMANA

#### **ANTECEDENTES**

Al efectuar la revisión de las ingenierías emitidas por ACCURA SYSTEMS de Chile, en sus planos y el Anexo 4 Especificaciones Técnicas (09-02-09) que formaban parte del contrato, se indicaba un sistema corta fuego y corta humo, se procedió a solicitar las especificaciones y homologaciones UL de los componentes.

El proveedor del producto a utilizar debe certificar las ingenierías del Sistema Cortafuego-Cortahumo planteados por ACCURA, para que las mismas verifiquen las normas internacionales UL y NFPA vigentes en Panamá. De esta forma se puede contar con los avales ante el Honorable Cuerpo de Bomberos de tal cumplimiento.

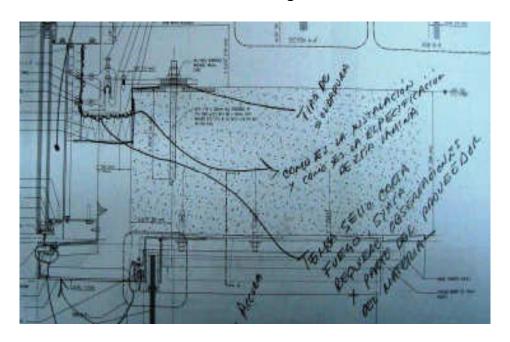






2

#### Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina



Observaciones realizadas por Syasa a los planos de Accura

En respuesta a esta solicitud, ACCURA contrata a los expertos de **HILTI,** cuyos productos e instalador **ZENIT Centroamérica** se encuentran certificados y homologados por el Cuerpo de Bomberos de Panamá.

#### **DESARROLLO DE LAS TAREAS CORTAFUEGO CORTAHUMO**

ACCURA informa a través de la Bitácora OCN-BIT-GRAL-ACC-PTY-369, que se ha subcontratado a ZENIT como empresa avalada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panama para el tema de certificación de Sistemas corta fuego y corta humo. Se inician faenas en Torre 3000.

Se procede a ejecutar el sistema cortafuego-cortahumo de acuerdo a lo especificado en planos utilizando el producto CP 672 de HILTI y mano de obra calificada. Se adjunta la ficha técnica correspondiente del producto utilizado con la certificación correspondiente.







# Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina

# Cortafuego



#### Rociador cortafuego para juntas **CP 672**

#### Máximo movimiento





- Juntas de construcción donde se requiere máximo movimiento
- Fachadas
- Muros de concreto, mampostería y tabla de yeso
- Juntas entre muro-losa, muro-muro y losa-losa

### Características y Beneficios

- Se puede aplicar con espátula o con rociador
- Simple y de fácil instalación
- Impide el paso de humo, gas y agua

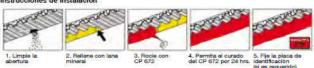






#### Aprobaciones

ICBO Evaluation Service Inc.	ER-5614
California State Fire Marshal	Listado Nº 1451-1200 114
	1452-1200 109
City of NewYork	MEA 99-99-M, Vol III,
	MEA 132-01-M Vol II





# Datos de pedido

Descripción	Contenido	Cantidad	No. Item
Spray cortafuego para juntas CP 672 rojo	Color rojo, contenido de 19 litros (5 galones), volumen de 1155 in <sup>3</sup>	1 un	00385198



#### **Datos Técnicos**

	CP 672	
Base química	Dispersión a base de latex	
Densidad	1.25 g/m <sup>3</sup>	
Intumescente	No	
Elastomerico	SI	
Volumen	191	
Color	Rojo	
Tiempo de secado al tacto (a 23°C/50% r.H)	Aprox. 3-4 h	
Tiempo de curado (a 23°C/50% r.H)	Aprox. 3 mm/48 h	
Valor de Ph	Aprox. 8-9	
Capacidad de movimiento	± 50 %	
Rango de temperatura de resistencia (curado)	-20°C a 100°C	
Rango de temperatura de resistencia (curado) (°F)	-4°F a 212°F	
Rango de temperatura de aplicación	-20°C a 100°C	
Rango de temperatura de aplicación (°F)	-4°F a 212°F	
Tiempo de vida en almacén (a73°F/ 23°C y 50% humedad relativa)	12	
Consistencia	Líquido para ser rociado	
Tiempo de trabajo	Aprox. 30-45 min.	
Valor de Ph	8.0	
Características de quemado de la superficie (ASTM E 90-99)	Propagación de la flama: 5 Desarrollo de humo: 5	







# Informe Técnico Nº032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina



Estas son imágenes del método de aplicación del sistema corta fuego y corta humo en T3000, bajo la supervisión y certificación de **ZENIT Centroamérica**, quien en ese momento era el subcontratista de ACCURA.

El día el 30 de Mayo del 2011 se le notificó a ACCURA que se descontinuara el trabajo de colocación de sistema corta fuego y corta humo pues fue una orden directa y verbal del cliente a ACCURA.

El día 16 de junio de 2011, ACCURA por medio de la Bitácora OCN-BIT-GRAL-ACC-PTY-628, informa la Entrega Oficial de Avance y Materiales para Sistema Corta Fuego, se adjunta bitácora.







5

# Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina

	BITACO	RADEO	RDA
No. De Orden:	OCN-BIT-GRAL-ACC-PTY- 628	Fecha:	
10.50 %	Emitida por:	Trains.	16 de junio de 2011
Compañía:	ACCURA SYSTEMS	C	Recibida por:
Persona:	FRANCISCO MIRANDA	Compañía: Persona:	SYASA GUSTAVO BOEHLER
Referencia:	ENTREGA OFICIAL DE AVANCE Y M		
□ мемо		AND THE RESERVE TO THE PARTY OF	
	RANDUM ENTREGA DE DO	OCUMENTOS	SOLICITUD PARA INFORMACION
Gustavo			THE PARTY OF THE P
	MANUFACTURE STREET		
De acuerdo a la	ultima indicación del cliente adjunto	la siguiente inform	nación referente al sistema corta fuego.
1. Detalle d	le la situación actual en cuanto a insi	talación en Torre 1	000 & Torre 2000 do lana union
2. Detalle d	e la distribución por piso de todo el	material restante a	to de l'orie 2000 de lana y pintura.
		restante p	for installar.
Notas:			
	<b>计图域图像图象图像图像</b>		· 医乙酰苯基唑二二甲基
1. En bodeg	a tengo 211 tanques de pintura hilti	, favor indicar quie	n los retirará.
2. En bodeg	a tengo 2400 z-clip, favor indicar qui	ien los retirará.	
3. En sótano (horizont	quedan almacenados 50 pacas de la	ana delgada (vertic	al) & 198 pacas de lana gruesa
Dato que gruesa.	te puede servir, cada piso de T1000	necesita 11 pacas	de lana delgada y 7 pacas de lana
5. Cada piso	de T2000 necesita 9 pacas de lana d	felgada v 5 pacas d	e lana gruesa
6. Toda la la	na ubicada en los pisos de ambas tor pilidad del cliente su mantención, cui	rres está protegida	con plásticos, por tanto dosdo abase se
	no es responsable de certificar el sis	tema corta fuego e	en ninguña de las 3 torres así como
7. Accura ya	re instalar o reparar nada relacionad	in ron al cictama	/
7. Accura ya	de instalar o reparar nada relacionad	lo con el sistema.	1
7. Accura ya tampoco	ristalar o reparar nada relacionad	so con el sistema.	
7. Accura ya tampoco	relacionad	do con el sistema.	V
7. Accura ya tampoco	at installar o reparar nada relacionad	So con el sistema.	Nº VIEGA
7. Accura ya tampoco	at installar o reparar nada relacionad	do con el sistema.	NO DE STREGA
7. Accura ya tampoco itte.,	ALL NCISCO MIRANDA R.	do con el sistema.	SMIP ADA ENTREGA
7. Accura ya tampoco itte.	NCISCO MIRANDA R.	do con el sistema.	A: SUMA ADA ENTREGA
7. Accura ya tampoco itte.,	ALL NCISCO MIRANDA R.	to con el sistema.	A: STATE LADA ENTREGA  A: NOTIFICACEN QUARTANT
7. Accura ya tampoco itte.,	NCISCO MIRANDA R.	to con el sistema.	A: STATE ADA ENTREGA  STATARA NUEUU  Daviso Dotro Live 2211







 $\epsilon$ 

# Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina

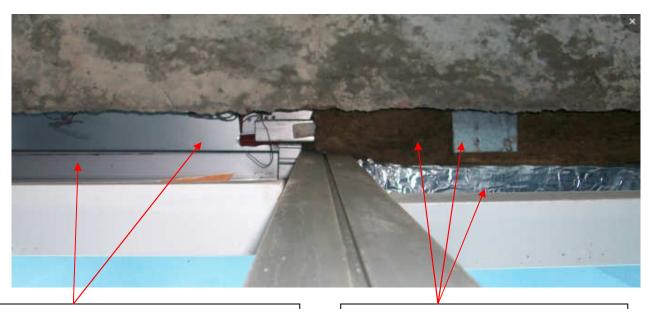
A principios de Agosto de 2011, el ex subcontratista de ACCURA, ZENIT Centroamérica llega a un acuerdo directo con el Promotor y solicita a SYASA pedir flashing de lamina galvanizada para hacer la protección al sistema corta fuego y corta humo solo en donde van los muros de drywall contra el mullion del muro cortina en los diferentes pisos.

#### TRABAJOS DE SELLO CORTA FUEGO Y CORTA HUMO ACTUALMENTE

Los acuerdos llevados adelante entre ZENIT y el Promotor (BVH) son informados verbalmente a Syasa, desconociendo la exactitud de los alcances pactados.

Para poder velar por los respaldos técnicos hacia nuestro Cliente, Syasa ha solicita a ZENIT los detalles de ingeniería y soportes técnicos de lo que actualmente está ejecutando sin tener respuestas escritas a la fecha.

Se adjuntan imágenes del sistema cortafuego-cortahumo que tratan de ser ejemplificativas de lo ejecutado.



### TAREA EJECUTADA POR ZENIT

Vista desde nivel inferior, se observa cómo está instalado el flashing sin haber preparado el sistema corta fuego y corta humo, sin su lana mineral en sentido vertical y horizontal, esto no cumple la Norma NFPA vigente.

# TAREA EJECUTADA BAJO CONTRATO DE ACCURA POR ZENIT

Vista desde el nivel inferior, se observa el sistema ejecutado y aprobado de las Ingenierías de Accura System, con su lana mineral en sentido vertical y horizontal.

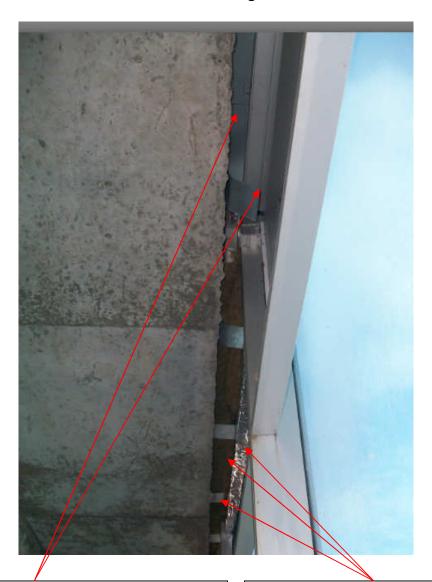






7

# Informe Técnico Nº032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina



#### TAREA EJECUTADA POR ZENIT

Vista desde el nivel inferior con el flashing instalado sin haber preparado el sistema corta fuego y corta humo, sin su lana mineral en sentido vertical y horizontal, esto no cumple las especificaciones que se le contrataron a Accura.

# TAREA EJECUTADA BAJO CONTRATO DE ACCURA POR ZENIT

Vista desde el nivel inferior, se observa el sistema ejecutado y aprobado de las Ingenierías de Accura System, con su lana mineral en sentido vertical y horizontal.

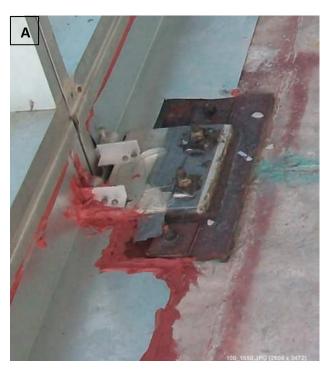






8

# Informe Técnico Nº032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina





A= colocación de flashing visto por arriba, instalación realizada por ZENIT, de acuerdo a lo que se instaló en su momento con ACCURA no mantiene una calidad que permita obtener la certificación ante bomberos.

B= visto desde abajo y ya se ve el flashing colocado por ZENIT, deficientemente se ve que falta la lana mineral que tapa el borde losa y se junta con el muro cortina.







9

# Informe Técnico №032: Sistema Cortafuego-Cortahumo del muro cortina

A= instalación de flashing vista superior, realizada por ZENIT, no se comprende técnicamente hablando como instalarán ahora la lana vertical y horizontal y el sello corta humo.

B= instalación vista inferior del flashing instalada por ZENIT, igualmente deficiente se ve que falta la lana mineral que tapa el borde losa y la lana mineral vertical mas el sello hilti corta humo.





#### **RECOMENDACION**

Es necesario que ZENIT Centroamérica cumpla las especificaciones "UL" del Sello corta fuego, para que sean certificados y avalados ante Bomberos.

Se deben presentar por parte de esta empresa contratada en forma directa por el Promotor los soportes técnicos para revisión de Syasa, ya que no se conocen claramente los detalles a ejecutar.

De no ocurrir esto Syasa no podrá realizar certificaciones de avance de estos trabajos por no responder a Ingenierías certificadas de cumplimiento de normas NFPA y certificación UL.