



INCENDIOS EN LATINOAMERICA - LA CRÓNICA DE UNAS MUERTES ANUNCIADAS

 por Jaime A. Moncada, PE

¿TENEMOS UN PROBLEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS?....

INCENDIOS DESDE EL AÑO 2000 (MÁS DE 100 MUERTOS)	PAIS	FECHA	# MUERTOS
1 Iglesia Kanungu*	Uganda	Mar 00	530
2 Supermercado Ycua Bolaños (Asunción)	Paraguay	Ago 04	400
3 Prisión Camayagua	Honduras	Feb 12	361
4 Disco Dongdu (Luoyang)	China	Dic 00	309
5 Área Comercial Mesa Redonda (Lima)*	Perú	Dic 01	291
6 Boate Kiss	Brasil	Ene 13	241
7 Subway Taegu*	South Korea	Feb 03	198
8 Disco Cromagnon (Buenos Aires)	Argentina	Dic 04	194
9 Tunel de Trenes Kaprun	Austria	Nov 00	155
10 Disco Lame Horse	Rusia	Dic 09	156
11 Prisión Higüey	Rep. Dom.	Mar 05	134
12 Fabrica Tazreen Fashions	Bangladesh	Nov 12	112
13 Prisión San Pedro Sula	Honduras	May 04	103
14 The Station Nightclub	USA	Feb 03	100

* Arson fire. List compiled by Jaime A. Moncada from print papers and other published reports.(March 2013)

NO APRENDEMOS DEL PASADO

PRISON	PAÍS	FECHA	# MUERTOS
Pen. Nal de Camayagua	Honduras	14 Feb 12	358
Cárcel de Higüey	Dom. Rep.	7 Marzo 05	136
Cárcel de San Pedro Sula	Honduras	17 Mayo 04	101
Cárcel de San Miguel	Chile	8 Dic 10	81
Cárcel de La Ceiba	Honduras	Abril 03	68
Cárcel de Santiago del Estero	Argentina	17 Nov 07	33
Cárcel de la Vega	Rep. Dom.	20 Sep 02	28
Cárcel de Llobasco	San Salvador	18 Nov 10	27
Cárcel de Iquique	Chile	21 May 01	26
Cárcel de Reynosa	México	21 Oct 08	21
Cárcel de Rocha	Uruguay	8 Julio 10	12
Cárcel de Colina	Chile	25 Abril 09	10
TOTALES			901

desarrollo profesional de la NFPA  EN ASOCIACION CON  IFST

SON CRÓNICAS ANUNCIADAS....

- Los 10 incendios con más muertos en prisiones en LA este milenio: 901 muertos
- En los EU: 8 fatalidades (Mitchell County [NC] Jail)
- La probabilidad de morir en una prisión LA es 215 más alta que en EU

PRISIÓN	PAÍS	FECHA	# MUERTOS
Cárcel Camayagua	Honduras	14 Feb 12	361
Cárcel de Higüey	Rep. Dom.	7 Mar 05	134
Cárcel de San Pedro Sula	Honduras	9 Apr 07	103
Cárcel de San Miguel	Chile	8 Dic 10	81
Cárcel de La Ceiba	Honduras	Apr 03	68
Cárcel de Santiago del Estero	Argentina	17 Nov 07	33
Cárcel de Llobasco	San Salvador	18 Nov 10	27
Cárcel de Iquique	Chile	22 May 01	22
Cárcel de Reynosa	México	21 Oct 08	21
Cárcel de Rocha	Uruguay	8 Jul 10	12

EL PROBLEMA MUNDIAL DE LOS INCENDIOS

- ▶ Percepción de que este es un problema de los países desarrollados
- ▶ La mayoría de los incendios grandes hoy día ocurren en los países en vía de desarrollo
- ▶ ¿Cuántos de estos incendios han ocurrido en los EUA?
- ▶ Además de tener problemas en incendios con muchos muertos, estamos teniendo incendios con grandes daños



PERDIDAS MÁS IMPORTANTES EN INSTALACIONES PETROLERAS (ÚLTIMOS 30 AÑOS)

	INSTALACIÓN	PAIS	AÑO	INCIDENTE	COSTO(a)
1	PETROBRAS: Plataforma P36	Bra	2001	Explosión/Incendio	\$770 M(d)
2	PETROBRAS: Plataforma PCE-1	Bra	1988	Incendio	\$690 M(d)
3	HESS/PDVSA: Refinería Hovensa	USVI	1989	Huracán	\$340 M(d)
4	SOTE: Oleoducto Transecuatoriano	Ecu	1987	Terremoto	\$260 M(d)
5	PDVSA: Plataforma Mar Caribe	Ven	2010	Escape de Gas	\$250 M(d)
6	PEMEX: Centro Procesador Gas Cactus	Méx	1996	Explos. Nube Vapor	\$240 M(d)
7	EL PASO: Refinería Lago	Aru	2001	Incendio	\$235 M(e)
8	PEMEX: Petroquímica Pajaritos	Méx	1991	Incendio/Explosión	\$190 M(d)
9	PDVSA: Planta Lama Lago Maracaibo	Ven	1993	Explosión/Incendio	\$190 M(d)
10	PDVSA: Refinería Amuay	Ven	1984	Incendio	\$140 M(d)
X	CAPECO: Refinería de Cataño	PR	2009	Explosión/Incendio	\$XXX M(b)
X	PDVSA: Refinería Amuay	Ven	2012	Explos. Nube Vapor	\$XXX M(c)
X	Pemex PEP: Centro Receptor de Gas y Condensados en Reynosa	Méx	2012	Explos. Nube Vapor	\$XXX M(c)

(a) Dolares de EUA del 2011.
 (b) Pérdidas sin cuantificar. Litigios exceden \$500 M. CAPECO declaró bancarrota en 2010
 (c) Pérdidas sin cuantificar.
 (d) The Largest Losses 1972-2011 in the Hydrocarbon Industry", 22nd Edition, Marsh Energy

REFINERÍA CAPECO (SAN JUAN, PR)

- ✓ 23 Oct 2009
- ✓ 2 horas = 8 tanques
- ✓ 1 hora = 5 tanques
- ✓ 5 horas = 18 tanques



REFINERÍA CAPECO



REFINERÍA AMUAY (PUNTO FIJO, VEN)

- ✓ 25 Agosto 2012
- ✓ 9 tanques
- ✓ 45 horas
- ✓ 55 muertos



9

REFINERÍA AMUAY



10

4 - CC/DISCO DONGDU
Luoyang, China – 25 Dic '00


- ▶ No hay información técnica
- ▶ 309 muertos (5), la mayoría en una disco en el 4º piso de un CC
- ▶ Incendios arranca @ 9:25 pm; lo extinguen @ 12:45 am
- ▶ Soldadores en pisos inferiores
- ▶ Materiales de construcción bloqueando las salidas
- ▶ Ventanas exteriores muy pequeñas
- ▶ En un juicio en Ago '01, 23 personas sentenciadas por 13 años



11

8 - DISCO CROMAÑÓN
Buenos Aires – 30 Dic '04

- ▶ 194 muertos y más de 900 heridos (8)
- ▶ 3000 personas en un concierto de rock (vs 1037 ocupación permitida)
- ▶ Disco había abierto 8 meses antes
- ▶ Incendio arranca minutos después de inicio del concierto
- ▶ Fuegos artificiales + Poliuretano
- ▶ Pérdida de energía minutos después
- ▶ Luz de emergencia falló



12

DISCO CROMAÑÓN

- ▶ 50 detectores de humo
- ▶ Panel de alarma en cabina de sonido
- ▶ gabinetes de mangueras
- ▶ Dos salidas
- ▶ Señalización de Salidas
- ▶ Iluminación de emergencia

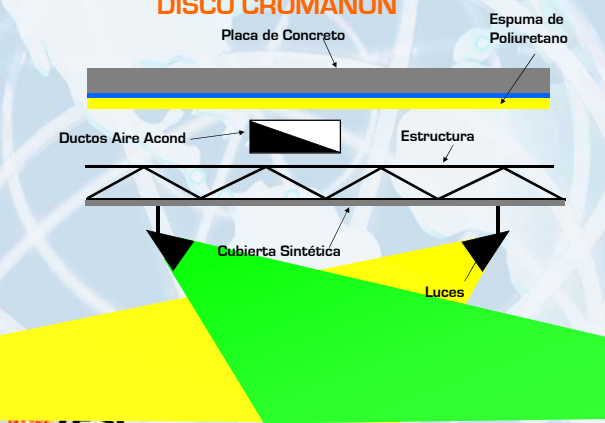




13

DISCO CROMAÑÓN

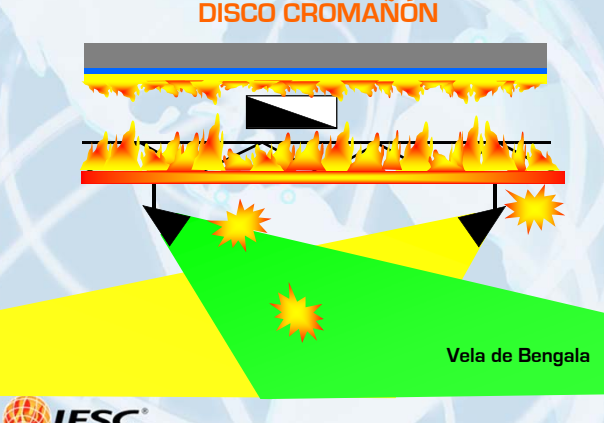




DISCO CROMAÑÓN

15

DISCO CROMAÑÓN

16

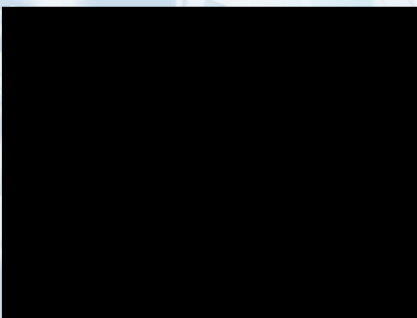


DISCO CROMAÑÓN

CARACTERÍSTICAS	EDIF EXISTENTE	NFPA 1
ROCIADORES	NO	SI
ALARMAS	SI	SI
DETECTORES DE HUMO	SI	NO
NÚMERO DE SALIDAS	2	4
DISTANCIA A RECORRER	80	61
CAPACIDAD	3000	1950
SEPARACIÓN	10 m	23 m
CROWD MANAGER	NO	SI

14 - NIGHT-CLUB STATION W. Warwick, RI, EUA - 20 Feb '03

- ▶ 400 personas
- ▶ 100 muertos, 200 heridos
- ▶ Uso de pirotecnia
- ▶ Uso de poliuretano
- ▶ No había rociadores
- ▶ 4 salidas

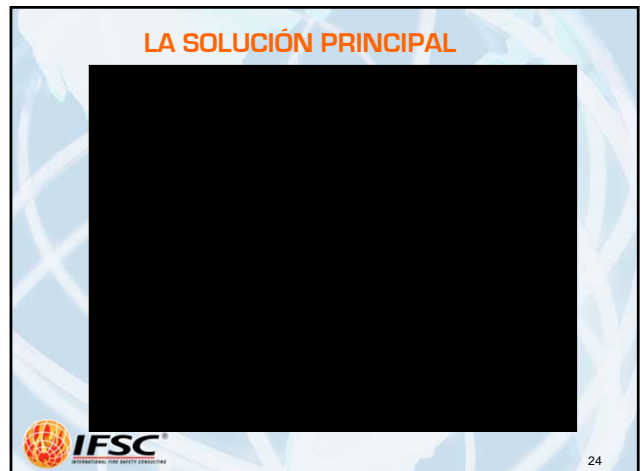
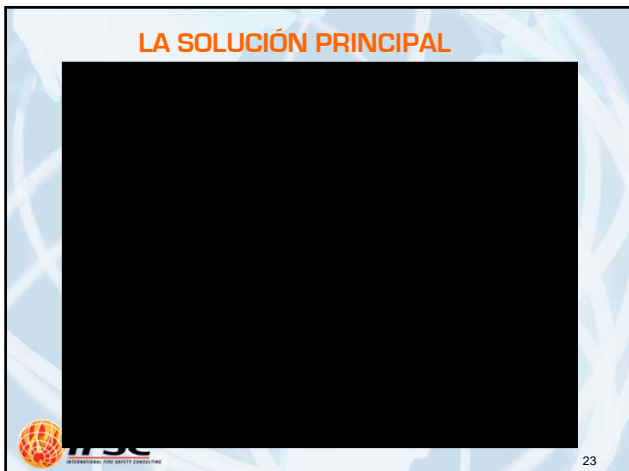
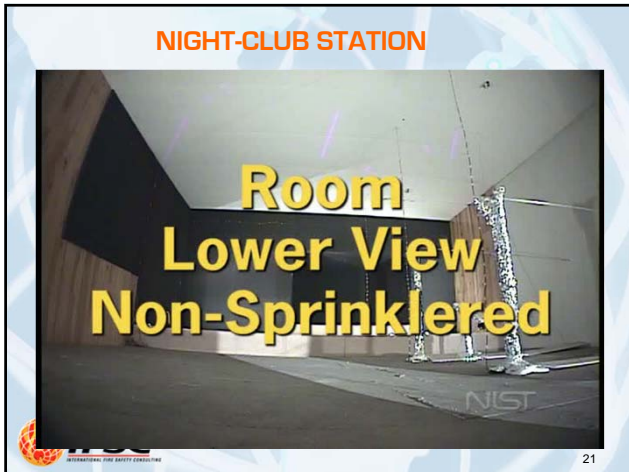


NIGHT-CLUB STATION

RESPUESTA de la NFPA:

- ▶ 3 semanas después: 30 Miembros de Comités (NFPA 101 & 5000) + sobrevivientes + más familiares de las víctimas se reúnen en Boston
- ▶ 4 meses más tarde, salen TIA; 2 años después las recomendaciones se adoptan en NFPA 101 and 5000
- ▶ Más de 100 personas = RA
- ▶ Más de 250 personas = "Crowd Manager" (250:1)
- ▶ Revisión completa de NFPA 1126, Uso de Fuegos Pirotécnicos Ante Audiencias Próximas





6 BOATE KISS Santa Maria, Brasil - 13 Ene '13

- 241 muertos
- Santa Maria, un ciudad universitaria
- 3:00-3:15 am
- Banda usa fuegos artificiales
- espuma de poliuretano usada alrededor de la tarima

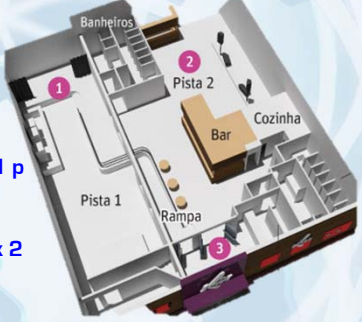


IFSC

25

BOATE KISS

- En operación desde Agosto 2010
- 23,2 m de ancho por 26,5 de fondo
- Capacidad max de 691 p
- 1. Origen del incendio
- 2. Segunda pista
- 3. Unica salida 3,6 m x 2



IFSC

26

BOATE KISS

Población con reacción tardía

Cuello de botella


Baños: 180 muertos

Origen del incendio

Primeros testigos del incendio

Egreso Principal

Calle



IFSC

27

BOATE KISS

- NFPA está en proceso de documentación
- Discovery Channel debe sacar un especial a finales de Abril



IFSC

28

BOATE KISS

Una Crónica de una Muerte

- ▶ Anunciada
- ▶ Sobrecupo
- ▶ Poliuretano expandido
- ▶ Falta de rociadores
- ▶ Salidas inadecuadas
- ▶ Fuegos artificiales



29

BOATE KISS - SOBRECUPPO



30

BOATE KISS - SALIDAS



31

BOATE KISS - SALIDAS



32

BOATE KISS - POLIURETANO

- ✓ Acido cianídrico
- ✓ 25 veces más tóxico que el CO
- ✓ Asfixiante
- ✓ Paro respiratorio



33

BOATE KISS - HCN



34

BOATE KISS - ORIGEN DEL INCENDIO



35

BOATE KISS - INCENDIO RICO EN COMBUSTIBLES



36

BOATE KISS




37

NO APRENDEMOS DEL PASADO

INCENDIOS EN DISCOTECAS EN LATINOAMÉRICA DESDE EL 2000				
ESTABLECIMIENTO	CIUDAD	PAÍS	FECHA	MUERTOS
Boate Kiss	Santa Maria	Brasil	27-Jan-13	241
Disco Cromañón	Buenos Aires	Argentina	30-Dec-04	194
Club Nocturno La Guajira	Caracas	Venezuela	1-Dec-02	47
Disco Utopia	Lima	Peru	20-Jul-02	29
Disco Lobohombo	Ciudad de México	Mexico	21-Oct-00	20
Disco Factory	Quito	Ecuador	19-Apr-08	19
				550

Lista preparada a por Jaime A. Moncada de reportes periodísticos



38

DISCO FACTORY - QUITO

- ✓ 19 Abril 2008
- ✓ 19 muertos
- ✓ 24 heridos
- ✓ Abierta 1 año antes
- ✓ 800 m² de área
- ✓ Construcción metálica con recubrimiento de espuma de poliuretano
- ✓ Era una bodega de cerveza, que se readecuó
- ✓ Dos salidas (principal de 3 m y otra de 1.5 m de ancho – cerrada con candado)
- ✓ Ocupación de unas 300 personas durante el incendio




39

DISCO FACTORY - QUITO

- ✓ Banda de Rock Gótico "Vendimia"
- ✓ Banda usa una vela de bengala
- ✓ Incendio fue a las 1630 hr
- ✓ La llama la desvía una viga e impacta la espuma
- ✓ La banda deja de tocar luego que se ven gotas de material encendido desde el techo
- ✓ Bomberos controla el incendio en 15 min




40

DISCO FACTORY - QUITO

- ✓ Músico que prende la bengala recibe 6 meses de prisión
- ✓ Organizadora recibe 2 meses.



IFSC
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

41

DISCO FACTORY - QUITO



IFSC
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

42

DISCO UTOPIA - LIMA

- ✓ 20 Julio 2002
- ✓ 29 muertos
- ✓ Inaugurada solo 2 meses antes
- ✓ Discoteca en un centro comercial
- ✓ 230 - 300 am
- ✓ 400 personas para una discoteca con una capacidad de 400 pers

TU PUDISTE SER UNO DE ELLOS



**EL PERÚ NECESITA JUSTICIA,
NO MÁS UTOPIÁS**

IFSC
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

43

DISCO UTOPIA - LIMA

- ✓ Disc-jockey lanzo fuego por la boca
- ✓ Evento llamado "Zoo party"
- ✓ Contrato al Circo Mexicano Fuentes Garza (3 leones, un tigre)
- ✓ Ambientadores en aerosol
- ✓ Disc-jockey uso uno y le prendio fuego, que pegó en la espuma acústica de poliuretano en la cabina
- ✓ Disc-jockey condenado a 4 años y el gerente/ accionista fue condenado a 10 años



IFSC
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

44

BAR LA GOAJIRA - CARACAS

- ✓ 30 Nov 2002
- ✓ 47 muertos 28 heridos
- ✓ 300-440 ocupantes
- ✓ 1150 pm
- ✓ Una sola salida




BAR NIGHT CLUB
LA GOAJIRA
PISTA DE BAILE



45

LOBOHOMBO - CIUDAD DE MÉXICO

- ✓ Un Table Dance de 3000 m²
- ✓ 22 muertos, 30 heridos
- ✓ Orden de captura al dueño del lugar y al dueño de la empresa y al que vendió el "equipo a la discoteca con material resistente al fuego. Ambos están prófugos




46

¿ES NFPA NUESTRA SOLUCIÓN?

¿ES UNA ASOCIACIÓN Y UNAS NORMAS MUY AMERICANAS PARA NOSOTROS?





47

LA DISCIPLINA NORMATIVA

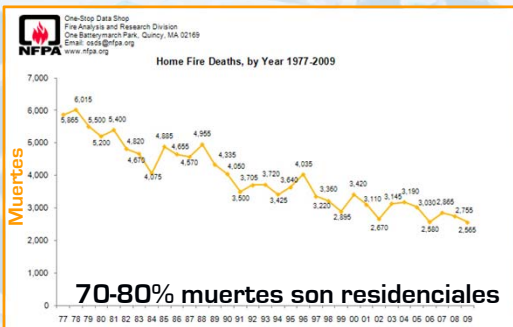
Elimina la discusión con el Usuario, el Ingeniero y la Autoridad Competente de que "En Mi Opinión....".





48

ESTADÍSTICAS DE INCENDIOS EN EE.UU.



Source: Fire Loss in the United States during 2009, Michael J. Karter, Jr. NFPA, August 2010 and previous reports in the series.

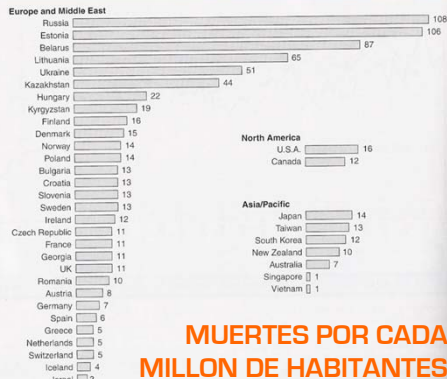
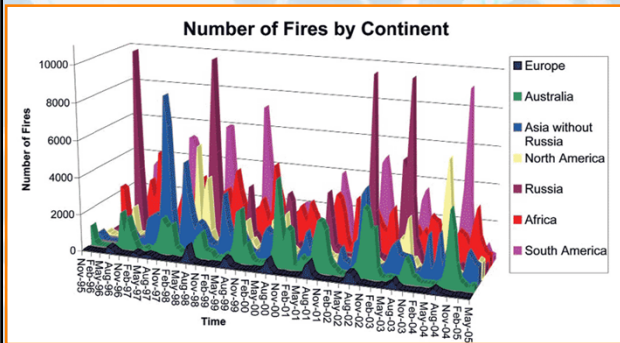


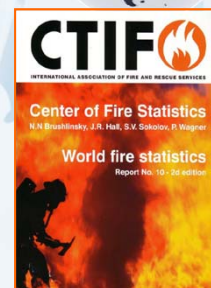
FIGURE 3.16 Fire Deaths Around the World, per Million Population, 1993-2002. Note: Countries were included only if they had rates for at least 7 of the 10 years. (Source: CTIF Center of Fire Statistics, Fire Statistics, No. 10, 2004, Table 5)

INCENDIOS FORESTALES



CONCLUSIONES

“Los que no aprenden de la historia están condenados a repetirla” Jorge Santayana
Sin estadísticas (y reportes de investigación de incendios), no aprenderemos de nuestro pasado



GRACIAS

Jaime A. Moncada, PE

Tel +1 301 490 7803

Cel +1 301 674 2515

jam@ifsc.us

www.ifsc.us



IFSC[®]
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

WASHINGTON - BOGOTÁ - PANAMÁ - MÉXICO DF - MONTEVIDEO - SANTIAGO - STO. DOMINGO



IFSC[®]
INTERNATIONAL FIRE SAFETY CONSULTING

53