



:: [portada](#) :: [EE.UU.](#) ::

04-12-2006

La física del 11-S

Conspiraciones que no existen

Manuel García, Jr.

CounterPunch

Traducido del inglés para Rebelión por Germán Leyens

Cinco años después de los eventos del 11 de septiembre de 2001, las teorías conspirativas abundan porque un público ansioso trata de encontrar una historia comprensible para ese día y más ampliamente para su mundo socio-político. La gente necesita fundamentos dignos de crédito sobre los que basar las numerosas suposiciones y convenciones que utiliza para seguir viviendo.

Hace medio siglo, la ansiedad pública por el peligro de la energía atómica y el terror de la guerra termonuclear se exhibió en el avistamiento de platillos voladores, y una moda de películas de monstruos. C. G. Jung escribió sobre los avistamientos de platillos voladores como un caso de "psicosis de masas": una "infección psicológica" que se propaga entre gente que carece de suficiente entendimiento para racionalizar a las fuerzas políticas temibles y a condiciones sociales inestables. ("Platillos volantes: "Un mito moderno de cosas que se ven en el cielo", 1958). Jung se mostraba sensitivo ante toda indicación de que otra "epidemia psicológica" pudiera brotar, como lo hizo el nazismo, en una población bajo un gobierno con un tremendo poder militar. La psicosis de masas es un mito en el que se cree en común, que libera a la población de las limitaciones "normales" de racionalidad y de convenciones sociales internacionales, para poder dedicarse a su visión mítica. La ignorancia - y los temores que surgen de ella como prejuicios - de la población extasiada es "proyectada" sobre "enemigos" cuya destrucción se busca en el esfuerzo irracional por eliminar el problema real de las tensiones psicológicas. (1)

Una expresión más amena de la ansiedad popular es la película de monstruos. "Godzilla," "Rodan," "Ellos," "La Cosa" y otras aterrizaron con seguridad a los espectadores con historias de monstruos cuyas llegadas a la sociedad humana fueron causadas por ensayos de bombas atómicas, o fueron acompañadas por radioactividad. Para la mayoría de los USamericanos la principal fuente de todo conocimiento de física es probablemente este tipo de película.

Los mitos que construimos para expresar nuestro entendimiento de las relaciones en las que estamos inmersos son limitados por el alcance de nuestro conocimiento. Cuando se quiere que los mitos cubran temores sobre fuerzas más allá de nuestro control, pueden ser teorías conspirativas. Consideremos estos pareos de temores y racionalizaciones:

temor del poder político --> teorías conspirativas;

temor metafísico (temor a la muerte --> religión, una conspiración teológica;



temor de inadecuación personal --> racismo;

temor a culturas extrañas --> ultra-nacionalismo

Ciertamente, mientras haya más de dos personas en la tierra, habrá conspiraciones. Pero demasiado a menudo invocamos una conspiración al construir nuestra historia del mundo porque carecemos de información específica sobre las ciencias, la economía, la historia y otros campos relevantes de conocimiento especializado. La experiencia ha mostrado que si la evidencia permite varias explicaciones para un problema dado, la hipótesis con menos suposiciones es probablemente la más correcta. Este principio se llama la navaja de Occam y es atribuido al lógico y fraile franciscano inglés del siglo XIV Guillermo de Ockham. (c. 1295-1349) (2).

Los eventos del 11 de septiembre de 2001, fueron perturbadores para numerosos USamericanos porque destruyó sus mitos existentes; esos mitos habían asegurado el confort y permanecido inamovibles en la consciencia desde que el adoctrinamiento los ubicó allí. El creciente poder de la tecnología de la comunicación - redes telefónicas globales, Internet - y la aceleración del desprecio por la sutileza por parte de la elite en su gestión de las percepciones públicas sobre las políticas gubernamentales ha erosionado los mitos - o las ilusiones - de muchos USamericanos. Así, se ha roto la confianza en el gobierno, el temor a su poder es vívido, y el entendimiento de los mecanismos físicos de la naturaleza es limitado. Esta psicología hará germinar naturalmente teorías conspirativas sobre el 11-S.

El objetivo de este artículo es suministrar algún conocimiento de física ya que se relaciona con varias de las características de los eventos del 11-S, para que los lectores puedan expandir su gama de racionalidad y con ello su madurez política.

Los informes sobre las investigaciones del colapso de los edificios del World Trade Center realizados por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología [NIST, por sus siglas en inglés] (originalmente el Buró Nacional de Estándares) se encuentran en un sitio especial en la Red del NIST ("NIST & The World Trade Center, Final Report (Sept. 2005)."

Este Informe Final de múltiples volúmenes, publicado en septiembre de 2005, es la "palabra oficial." Hay una vasta cantidad de texto árido, muchos datos, resúmenes descriptivos de detallados cálculos de las rupturas, incendios y calor causados por el impacto, la deformación subsiguiente, el desplazamiento de la carga, el colapso y destrozo final de los edificios. NIST consideró la secuencia de eventos y el desplazamiento de las cargas que condujeron a la falla que permitió la caída de los bloques superiores; no procedió a una simulación detallada de los colapsos al suelo. NIST lo justificó sobre la base de que hubo suficiente energía en los bloques descendientes para aplastar las estructuras inferiores, una vez que ocurrieron las fallas.



La hipótesis de la demolición controlada para el colapso de los edificios del World Trade Center es ampliamente descrita en un artículo en Wikipedia ("Controlled demolition hypothesis for the collapse of the World Trade Center.")

La popularidad de las teorías conspirativas para el 11-S (también bosquejadas en un artículo en Wikipedia) ha llevado al NIST a presentar una página web muy bonita que considera los temas usuales del punto de vista conspirativo, y provee descripciones claras en inglés no-técnico de las explicaciones de física e ingeniería contenidas en el Informe Final sobre las Torres del WTC del NIST.

Resumen de las conclusiones del NIST

Las torres del World Trade Center Towers (WTC 1, WTC 2) eran elevados edificios cuadrados con columnas de apoyo agrupadas a lo largo del eje vertical (central) y distribuidas estrechamente a lo largo del perímetro (fachadas de los edificios). Un "cuchillo de armaduras", en la parte superior de cada edificio, unía los muros exteriores con las columnas centrales, y tenía una altura equivalente a cinco pisos.

Un avión secuestrado fue estrellado contra cada edificio a unos 10 o 20 pisos por debajo de la punta. Las columnas a lo largo de un lado del edificio fueron cizalladas a lo largo de varios pisos, así como varias de las columnas en el centro. El carburante explosionado del avión encendió fuegos a lo largo de los niveles dentro de la zona de impacto, lanzó fuego por las cajas de las escaleras y por los pozos de los ascensores en el centro del edificio, y se insufló a los niveles superiores. Los choques del impacto y la detonación soltaron el aislamiento térmico de "protección contra el fuego" de las vigas de acero en la zona del impacto.

Las columnas centrales dañadas en la zona de impacto no pudieron seguir sosteniendo todo el peso que debían soportar. Las columnas centrales en el bloque superior tuvieron que colgar parcialmente del cuchillo de armaduras. El cuchillo de armaduras presionó con mucha más fuerza sobre las columnas perimétricas, transfiriendo la carga del peso colgante. La compresión adicional de las columnas perimétricas sólo pudo ser distribuida a las tres caras intactas, y por la irregularidad del daño, una cara asumió una carga mucho más elevada que las otras dos.

El fuego del carburante llegó a 1.100 grados C durante unos 10 minutos. Encendió la gran cantidad de mobiliario y decoración de plástico (alfombras, cortinas, muebles, cajas de equipos, vestuario, instalaciones fijas, cielos rasos y particiones), artículos de papel (insumos de papel, libros, madera prensada), y algunos elementos estructurales (paneles murales de yeso, cañerías de plástico), que luego continuaron el fuego. Las vigas de acero expuestas en la zona de impacto se calentaron a entre 700 y 1.000 grados C. El acero a 700°C tiene entre un 50 y un 70% de su resistencia a temperaturas normales; y el acero tiene a 1.000°C entre un 10 y un 30%.



Los pisos en la zona de impacto se combaron debido a juntas quebradas con las columnas centrales, y el calor llevó a que su marco de metal se reblandeciera, debilitara y expandiera; también debido al peso de los escombros que caían de arriba. Los pisos combados retorcieron sus juntas a las columnas perimétricas (en las tres caras intactas); el tramo de una columna por sobre una junta de piso se retorció hacia adentro. Por un lado del edificio, la tensión combinada del peso original de arriba, la compresión agregada del cuchillo de armaduras, y la fuerza de torsión de los pisos deformados fueron demasiado. Las vigas perimétricas se doblaron hacia adentro hasta su punto de fallo, y colapsaron.

La investigación del NIST fue un análisis extremadamente detallado por 200 ingenieros y profesionales de la construcción, que describió las condiciones de los edificios desde el instante en que un avión colisionó con ellos hasta el momento del inicio del derrumbe. La próxima sección de este informe de *CounterPunch*, incluye la historia de la caída desde el punto en el que la deja el NIST. El NIST concentró sus recursos en la mayor incertidumbre: ¿qué inició el colapso? Se sobreentendió que una vez que un bloque superior del edificio estuviera en movimiento la estructura inferior sería incapaz de contrarrestar las fuerzas dinámicas, y el derrumbe continuaría hasta el suelo.

Problema de física número 1 - La caída libre de las torres del WTC

"¿Cómo podían derrumbarse las torres del WTC en sólo 11 segundos (WTC1) y 9 segundos (WTC 2); velocidades que se aproximan a la de una bola lanzada de una altura similar en el vacío (sin resistencia del aire)?" (NIST FAQ #6)

La sospecha tras esta pregunta es que las Torres fueron debilitadas por demoliciones subrepticias, controladas. Desde este punto de vista, la estructura bajo la zona de impacto (donde colisionaron los aviones, estallaron, y se alumbraron los incendios) "debería" haber resistido el descenso del bloque sobre la zona de impacto, reduciendo o incluso deteniendo el colapso.

La respuesta del NIST es que la estructura inferior fue sólo diseñada para sostener el peso por sobre cualquier piso dado desde el punto de vista estático, no dinámico. La fuerza impartida por la colisión del piso superior fue superior a los límites de resistencia de la estructura inferior. La estructura inferior fue esencialmente desintegrada por un "martillo" de material descendiente, y la masa de este martillo aumentó durante el curso del colapso.

Sigamos explorando.

Problema 1: Equilibrio de fuerza



Una vez que ha fallado la armazón en la zona de impacto, el bloque superior es acelerado por la gravedad hasta que choca con la estructura inferior por debajo de la zona de impacto. Si se identifica la masa del bloque superior con m , y su velocidad con v , el bloque tendría un momento $m*v$ y una energía de $(1/2)*m*v^2$. Su peso sería $m*g$, con g representando la constante de aceleración gravitacional ($9,81$ metros/segundo²).

El equilibrio de fuerza en el bloque superior al impactar la estructura inferior es presentado aquí como el momento de impulso de la Segunda Ley de Newton:

El intervalo de tiempo del cambio de momento = la suma de las fuerzas,

$$[m*v(\text{final}) - m*v(\text{inicial})]/dt = F - m*g.$$

Aquí, la dirección positiva, la velocidad y la fuerza son consideradas como verticales ascendientes: dt es un nombre de "delta t", un intervalo de tiempo muy breve durante el cual ocurre el impacto y el momento cambia de $m*v(\text{inicial})$ a $m*v(\text{final})$; y F es la fuerza de resistencia por la estructura inferior. Si A es el área neta horizontal representativa de la muestra de las columnas de apoyo de la estructura inferior, entonces F/A es la tensión de compresión en toda esa área.

Este tipo de equilibrio de fuerzas se aplica al impacto en cada piso, en secuencia, al redefinir m como la masa por encima, $v(\text{inicial})$ como el resultado de los impactos alternantes de los pisos y las caídas libres durante la compresión precedente, y $v(\text{final})$ como el resultado del último impacto.

Podemos reagrupar los términos del equilibrio de fuerzas como sigue:

$$F = m*g + m*[v(\text{final}) - v(\text{inicial})]/dt,$$

$$F = m*g*[1 + \{v(\text{final}) - v(\text{inicial})\}/(g*dt)],$$

$$F/(m*g) = 1 + \{v(\text{final}) - v(\text{inicial})\}/(g*dt).$$

Antes de que cada edificio fuera perturbado, el bloque superior no tenía ninguna moción, $v(\text{inicial}) = v(\text{final}) = 0$, y la magnitud de la fuerza de resistencia dirigida hacia arriba de cualquier parte de la estructura era igual al peso del material sobre ella; $F/(m*g) = 1$.



Cuando un bloque superior cae a través de una zona de impacto que ha perdido fuerza estructural, y choca con la estructura inferior rígida, imparte una fuerza dinámica agregada a su peso. La fuerza dinámica es el segundo término en la última expresión para F . La fuerza total, F , actúa durante el intervalo de tiempo dt en el que el momento del bloque superior es reducido (en magnitud) de $m \cdot v(\text{inicial})$ a $m \cdot v(\text{final})$.

Obviamente, la estructura inferior se derrumbará cuando F sea superior a la fuerza máxima que puede soportar, o cuando F/A sea superior a la tensión máxima que puede resistir.

¡ Problema 1, Ejemplo numérico de colapso progresivo

La caída libre sin resistencia del aire de una altura H toma el tiempo T , dado por

$$T = \text{raíz cuadrada} [(2 \cdot H)/g].$$

Cuando sea $0 < t < T$ durante la caída libre, la velocidad es dada por

$$v(t) = -g \cdot t, \text{ (signo negativo por la dirección descendiente),}$$

y la posición es dada por

$$h(t) = H - (1/2) \cdot g \cdot t^2.$$

Así que, para $H = 440 \text{ m}$ (=1443 pies) el tiempo de caída libre es $T = 9,5 \text{ s}$, y la velocidad de choque con el suelo es $-92,9 \text{ m/s} = -208 \text{ mph}$.

¿Qué ocurrió realmente en los edificios? Consideramos un ejemplo numérico sugestivo.

Con el inicio de la falla, el bloque superior cae por un espacio de $L = 3$ metros, entendida como la distancia entre los pisos. Comenzando desde el reposo en el tiempo



$t = 0$, el bloque alcanza una velocidad de $v = -7,7$ m/s a $t = 0,78$ s. El bloque en descenso hace contacto con el piso estacionario superior de la estructura inferior.

Asumiremos que estas estructuras de piso son de un grosor $dL = 1$ metro. Cada estructura de piso es una armazón de acero por debajo con una capa de hormigón por dentro. Los pisos abarcaban una distancia de entre 10 m y 20 m entre el perímetro cuadrado exterior (63,4 m por lado) y el apoyo central a lo largo del eje del edificio, que albergaba pozos de ascensor, cajas de escaleras y columnas de apoyo, dentro de un área rectangular de [42 m x 27 m].

El impacto es un proceso muy breve cuya duración es $dt = 1/100$ s. Durante el impacto, la energía se extiende por la estructura del piso como ondas elásticas en el acero y el hormigón; la velocidad de esas ondas de tensión es $V(\text{acero}) = 1900$ m/s y $V(\text{hormigón}) = 930$ m/s; la velocidad de la onda es una propiedad del material (P-ondas). Las ondas atraviesan el grosor de la estructura en un tiempo $dL/V = 5/10.000$ s para acero y de $1/1000$ s para el hormigón, de manera que pueden rebotar entre 10 y 20 veces sobre 1 m de grosor; y pueden correr a lo largo del ancho del piso dentro de entre 0,005 y 0,01 s.

Las ondas alertan el volumen de la estructura del piso a la imposición de una nueva carga, e infunden a ese volumen una tensión muy superior. La estructura del piso es deflecionada hacia abajo una distancia $d = -0,077$ metros durante el impacto. Al tensarse, la estructura del piso absorbe parte de la energía del bloque descendiente, desacelerándolo por $dv = 0,5$ m/s (en este ejemplo). Dentro de $dt = 1/100$ s, la estructura del piso ha transmitido la fuerza de la nueva carga a sus juntas con el centro y la periferia del edificio.

Si recordamos la última fórmula del equilibrio de fuerza, e insertamos las cifras de este ejemplo, establecemos que la magnitud de la reacción total es

$$F/(m \cdot g) = 1 + dv/(g \cdot dt) = 1 + 0,5/(9,81 \cdot 0,01) = 6,1,$$

una carga de seis veces el peso del bloque superior.

Continué este cálculo particular, piso por piso, como una secuencia que parte del reposo: caída libre durante 3 m, el impacto retarda el tránsito durante 0,01 s y disminuye la velocidad de descenso en 0,5 m/s, caída libre durante 3 m, retraso del tránsito y decremento de la velocidad como antes, así sucesivamente. El bloque llega al suelo en 10 s con un total de 87 impactos con pisos. El colapso de 344 m acelera de -7,2 m/s (-16 mph) después del impacto inicial, a -46 m/s (-104 mph) en el suelo.

Ahora bien, hablemos un poco más sobre ondas.



¡ Problema 1, Trenes de ondas y concentración de la tensión.

Las ondas elásticas son lanzadas del frente de colapso (borde de ataque del material descendiente, como "frente climático") en el momento del primer impacto. Dentro de 0,01 s, una onda de tensión ha viajado por la armazón de metal a cinco niveles bajo el frente de colapso, una distancia de 20 m. Estos bajos niveles experimentan un rápido - ¿me atrevo a decir explosivo? - aumento en la tensión dentro de sus estructuras. Pernos y remaches pueden ser cizallados, y las juntas rotas por las fuerzas motrices resultantes.

Por ejemplo, supongamos que un perno o remache de acero al carbono (HR 0,45C) de un diámetro de 1 pulgada es utilizado para apoyar un fuerza de 8.000 kilogramos, equivalente a una tensión de 1.531 atmósferas. Esta presión es sólo un cuarto de la resistencia a la tensión del material de 6.124 atmósferas; un diseño evidentemente tradicional. Sin embargo, un aumento inesperado de la carga por un factor de cinco, a un total de 48.000 kilos, o 9.186 atmósferas, probablemente rompería la junta.

La onda de tensión del impacto inicial acelera por la estructura inferior, llegando al nivel del suelo en 0,18 s (continuamos con el ejemplo numérico). Durante ese tiempo, el frente del colapso ha descendido otro 1,3 m. La onda de tensión es como un mensajero que informa al material que pasa que "baje y se comprima" como reacción ante el avance del frente de colapso. Al llegar al suelo, la ola puede transmitir parte de su energía más allá de los fundamentos del edificio para irradiarla como una onda sísmica por la tierra, y otra porción de su energía se reflejará hacia arriba (el mayor efecto, especialmente si el fundamento es más rígido que el edificio que apoya). El mensaje de la onda ascendente es "compriman aún más, más abajo no hay salida."

Las ondas elásticas lanzadas por una carga impulsora sobre una estructura que sigue intacta - como al golpear una campana - ondulan de acá para allá, esparciendo la tensión inicialmente concentrada del golpe. Si la carga es impuesta repentinamente y luego sigue constante, como en el caso de un libro que es lanzado sobre una mesa robusta, las ondas elásticas mueren en una distribución bastante uniforme de la tensión a través del volumen. Si la carga es una pulsación breve, como al golpear una campana, las ondas terminan por morir como un calentamiento relativamente uniforme del material.

Igual como hay ondas en las olas, y olas en las olas gigantes en la superficie del océano, así cada onda elástica lanzada por el colapso será una conglomeración de ondas agrupadas de diferente tamaño. Las numerosas colisiones individuales de material que componen el impacto global del bloque superior sobre una estructura de un piso enviarán sus propias ondas, que formarán todas un compuesto para la onda elástica.

Una nueva onda elástica es lanzada por cada impacto entre el frente del colapso y una estructura estacionaria de un piso. A medida que el frente del colapso se acelera, disminuye el intervalo de



tiempo entre el lanzamiento de las ondas. El edificio bajo el frente del colapso experimenta un nivel creciente de tensión y se llena de trenes intersectados de ondas que se mueven arriba y abajo cuando tiene lugar el segundo impacto a 1,13 s. Ondas elásticas que pasan las unas a través de las otras producirán una tensión aumentada al coincidir, tal como las olas de agua que se cruzan se acumulan perceptiblemente.

Este encaje agitado de tensiones por delante del frente de colapso probablemente causará numerosas fracturas y romperá muchas juntas antes de la llegada del frente. Los cambios repentinos en el volumen de habitaciones y espacios de oficinas que son comprimidos y retorcidos por los trenes de ondas elásticas pueden fácilmente expulsar chorros de aire y de polvo por las ventanas, dando tal vez la impresión de humo que sale del cañón de un fusil. El frente de colapso empujará por delante una ráfaga de aire y por debajo del edificio también producirá chorros laterales de aire. Estas corrientes de aire son análogas al agua expulsada lateralmente y en vórtices a lo largo de un remo que impulsa una canoa por agua quieta.

Todos estos efectos de ondas ocurren también en el bloque superior, desde el momento del primer impacto. El bloque superior se llenará rápidamente de ondas elásticas, que romperán las juntas interiores; el bloque se hace pedazos, como se ve vívidamente en las grabaciones en vídeo de los colapsos del WTC. La longitud más corta del bloque superior, y su falta de conexión firme (como ser un fundamento), contribuirán a la velocidad de su desintegración. En un sentido muy real, el bloque superior fue "hecho volar," pero naturalmente, por ondas elásticas que desgranar a través suyo una compresión destructiva en lugar de que suceda artificialmente mediante una demolición controlada intencional.

Chafado, colapso y exageración (Distracción N^o 1)

Dos días después del colapso de las torres de World Trade Center, Zdenek P. Bazant, profesor de ingeniería civil en la Universidad Northwestern, publicó su teoría de la iniciación del colapso. Sus conjeturas sobre el aislamiento contra el fuego suelto y la pérdida de resistencia del acero recalentado sobrevivieron el escrutinio subsiguiente del NIST. Sin embargo, el NIST rechazó el mecanismo propuesto por Bazant para la iniciación del colapso, al que se refirieron subsiguientemente como el "modelo chafado" o "chafado" (*pancaking*). Por su temprana aparición en la escena, el modelo de Bazant fue ampliamente circulado. Críticos del NIST y de la historia "oficial" apuntan a la divergencia entre las conclusiones del NIST y las de Bazant, cuatro años antes, como una indicación de ignorancia, confusión - o peor todavía - complicidad y encubrimiento por parte de la gente del "gobierno."

Bazant asumió que las columnas interiores dentro de la zona de impacto se debilitarían por el calor, cederían, y que luego el bloque superior caería a través de la zona del impacto sobre la estructura inferior. Este impacto llevaría las columnas en los niveles inmediatamente inferiores ("3 a 10 parece probable") a doblarse, o en las palabras de Bazant:

"Esto causa la falla de un segmento multi-piso subyacente de la torre, en la que la falla de las



conexiones a las columnas de las vigas portantes de los pisos es acompañada o rápidamente seguida por el colapso de las columnas centrales y por el colapso general del tubo enmarcado, y los colapsos probablemente comprenderían la altura de varios pisos, y la parte superior probablemente se traba dentro de una parte inferior vaciada del tubo enmarcado."

En otras palabras, el bloque superior cae dentro de las columnas del perímetro sobre un piso inferior, y ese choque hace saltar las juntas del piso alrededor del perímetro en el centro en entre 3 y 10 pisos inferiores. Una vez en movimiento, este proceso aplastaría todo lo que se halla por debajo.

El NIST concluye:

"Las conclusiones del NIST no sustentan la teoría de chafado del colapso. [La] investigación mostró concluyentemente que la falla de las columnas del perímetro dobladas hacia adentro inició el colapso y que la ocurrencia de esta torcedura hacia el interior necesitó que los pisos en caída siguieran conectados a las columnas para tirar las columnas hacia adentro. Por lo tanto, los pisos no cayeron progresivamente para causar un fenómeno de chafado."

Para haber escrito sin mayor preparación sólo dos días después del colapso, Bazant lo hizo bastante bien. Pero, después que la legión del NIST hizo todo el trabajo necesario, tenemos un resultado exacto. El NIST muestra fotos de la torcedura hacia el interior del muro del perímetro, tomadas desde un helicóptero de la policía. El chafado contra el NIST es un argumento técnico inexistente que sólo se encuentra en la imaginación de gente con mente conspirativa. La comunidad técnica abandonó las tempranas hipótesis de la iniciación, como el chafado, a favor de las conclusiones del NIST como consecuencia del duro trabajo realizado. Y, siempre hubo unanimidad en lo que impulsó el colapso una vez que fue iniciado: el exceso de fuerza dinámica producida por la energía gravitacional potencial contenida en el espaciado dentro de un nivel. Una vez que comenzó a caer la parte superior, iba a aplastar, en todo caso, el edificio por debajo.

Lo absurdo de la "demolición controlada" (Distracción Nº 2), por Pierre Sprey

Pierre Sprey es el crítico técnico para este informe de *CounterPunch*. Sus comentarios sobre la hipótesis de la demolición controlada son tan convincentes, que los incluyo.

Sprey:

No hay ni la más mínima necesidad de postular explosivos colocados previamente para explicar por qué las torres se derrumbaron a velocidades casi de caída libre. Señalo unos pocos aspectos prácticos de las demoliciones con explosivos que hacen que la hipótesis de la carga explosiva sea



improbable hasta el punto de ser absurda:

1. Cualquier experto en demoliciones que formule un plan para dar en un edificio elevado con un avión y utilizar luego explosivos previamente colocados para asegurar, SIN SER DETECTADO, el colapso del edificio, jamás colocaría explosivos 20, 30 y 60 pisos por debajo del punto de impacto. Obviamente, colocaría los explosivos en uno o más pisos lo más cerca posible del nivel de impacto planificado.

2. Es inconcebible que nuestro experto en demoliciones programara sus explosiones encubiertas para que ocurrieran HORAS después del impacto del avión. Es imposible que estuviera absolutamente seguro de que los incendios del impacto durarían incluso una hora. Al contrario: para ocultar las explosiones de apoyo, las programaría para que ocurrieran directamente después del impacto.

3. Para asegurar el colapso de un gran edificio se necesitan cargas de demolición bastante considerables, cargas que son suficientemente grandes para hacer mucho más que emitir las "bocanadas de humo" citadas como evidencia para la hipótesis de los explosivos. He visto demoliciones explosivas de edificios en vivo y filmadas. Cada explosión es acompañada por una lluvia muy visible de pesados escombros y una densa nube de humo y polvo. Ese hecho por sí solo hace que sea insostenible la hipótesis de los explosivos; ningún experto en demoliciones en el mundo estaría dispuesto a prometer a su cliente que puede derribar un edificio alto con explosiones con la garantía de que sean indistinguibles de los efectos del impacto de un avión.

Mis conclusiones

Las torres del WTC se derrumbaron a velocidades que se aproximan a las de la caída libre porque:

1. La fuerza dinámica creada por la energía gravitacional potencial dentro del espacio del espaciado de un solo piso estuvo muy por encima del diseño de la fuerza estática de la estructura, y

2. Las ondas elásticas lanzadas por el frente del colapso llenaron rápidamente el edificio - tanto la estructura inferior como el bloque superior - de grandes tensiones dinámicas, que debilitaron y rompieron juntas mucho antes de que el material llegara al frente de colapso.

Las torres se desbarataron y las piezas cayeron a tierra.



En la parte 2 de este informe considero el tema del calor, una característica destacada de muchas teorías conspirativas sobre el colapso de los edificios del WTC. En la parte 3 discuto el colapso de WTC 7.

Manuel Garcia es un neoyorquino nativo que trabaja como físico en el Lawrence Livermore National Laboratory en California con un doctorado en Ingeniería aeroespacial y mecánica de Princeton. Sus intereses técnicos son, en general, el flujo y la energía de fluidos, específicamente en la dinámica de gases y la física de plasma; y su experiencia práctica incluye medidas en pruebas de bombas nucleares, el diseño de modelos matemáticos de efectos físicos energéticos, y el intento de ampliar una unión de científicos especializados en armamentos. Para contactos escriba a: mango@idiom.com