

# ¡CHECA ESTO!

*Número 080, 09/diciembre/2013*

**Jerry N. Reider Burstin (jnreider@anahuac.mx)**  
**Coordinador Académico, Área Electricidad y Telecomunicaciones**  
**Facultad de Ingeniería – Universidad Anáhuac.**

El humilde interruptor que literalmente salvó a la Humanidad.



«Regalito inaugural» para John F. Kennedy



Una de las bombas termonucleares tipo Mk-39 que cayeron en Goldsboro, casi intacta y todavía con su paracaídas.

Resumen del accidente	
<b>Fecha</b>	24 Enero 1961
<b>Causa</b>	Falla estructural
<b>Ubicación</b>	Faro, urbanización de Nahunta, Condado de Wayne, 19 kilómetros al norte de Goldsboro, Carolina del Norte Coordenadas: 35°30'44"N 77°50'47"W
<b>Tripulación</b>	8
<b>Bajas</b>	3
<b>Sobrevivientes</b>	5
<b>Avión tipo</b>	B-52G
<b>Operador</b>	Comando Aéreo Estratégico Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica
<b>Número de Registro</b>	58-0187
<b>Origen</b>	Base aérea Seymour Johnson
<b>Destino</b>	Base aérea Seymour Johnson

No es broma. John F. Kennedy se salvó por *un pelito* – bueno, un humilde interruptor – y con él nos salvamos todos...

Corría el mes de enero de 1961, justo en el punto más álgido de la *Guerra Fría*, una muy tensa situación de *impasse* en la cual los Estados Unidos de Norteamérica – el mundo de Occidente – y la Unión Soviética – detrás de la *Cortina de Hierro* – se mantenían enfrentados dentro de un permanente estado de alerta y listos para oprimir el fatídico botón que habría de desencadenar un *Armagedón* nuclear. El día 20 el flamante Presidente John F. Kennedy, un dinámico y carismático joven de 43 años asumía la presidencia de los Estados Unidos en una muy simbólica ceremonia de renovación que enviaba un mensaje de ánimo a un mundo a punto de perder la esperanza.

Pero, independientemente de los mensajes de aliento, las fuerzas armadas de ambos países continuaban obligadas a realizar continuamente el *trabajo sucio*; es decir, vigilar las 24 horas del día y sin tregua. No fuera a ser que la parte contraria decidiera lanzar un ataque preventivo bajo aquella premisa que *quien pega primero pega dos veces*.

En aquella época los misiles balísticos intercontinentales – ICBM –, capaces de transportar una ojiva nuclear de un hemisferio al otro de la Tierra, aun se encontraban en la fase de desarrollo y pruebas. Ello obligaba a ambas naciones para recurrir al empleo de flotillas de grandes aviones bombarderos que se mantenían en vuelo permanente, armados con una dotación completa de armamento nuclear y, muy al estilo del *Dr. Strangelove*, en espera de la señal para lanzarse contra el enemigo. Un complejo esquema de reabastecimiento en pleno vuelo, así como el despegue inmediato de una nave para sustituir a otra que debiera aterrizar, aseguraba el estar totalmente preparados para cualquier eventualidad, sea cual fuere el momento en que ésta se diera.

Atendiendo a esta grave exigencia, el Comando Estratégico de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica operaba los enormes bombarderos B-52 a reacción. Habiendo sido desarrollados en 1952 e introducidos al servicio activo en febrero de 1955, sus excelentes especificaciones de confiabilidad y robustez, así como los bajos costos operativos, le han conferido la distinción de ser la máquina aérea para propósitos militares con la más prolongada historia de servicio pues todavía existen unidades en uso. Y se estima que habrán de continuar hasta el año 2040.

Apodado *Buff* por sus tripulaciones y personal de apoyo e impulsado por sus ocho motores a reacción, un B-52 puede transportar 31 750 kilogramos de bombas, volando a una velocidad media de 850 kilómetros por hora y una altitud por encima de los 12 mil metros, a un blanco ubicado a más de siete mil kilómetros de distancia. El reabastecimiento en pleno vuelo permite la operación en forma indefinida, la fatiga de la tripulación constituyendo el factor límite de la permanencia en el aire.

Pero, no obstante las propiedades excepcionales de estas naves, en ocasiones fallan...

Y es cuando se dan estos eventos que surgen tremendos conflictos. Tal fue precisamente lo que aconteció durante la media noche del 23 al 24 de enero de 1961, solamente tres días y medio tras la toma de posesión del Presidente John F. Kennedy.

Un B-52G perteneciente a la base aérea Seymour Johnson en Carolina del Norte, armado con dos bombas termonucleares tipo Mk 39 de cuatro megatonnes, cada una, volaba una misión de cobertura sobre la costa atlántica de los Estados Unidos cuando se aproximó a un avión tanque para reabastecimiento. Durante la maniobra de acoplamiento, la tripulación del avión tanque transmitió el aviso referente a una fuga incipiente de combustible en el ala del costado derecho del bombardero. Por ende, se canceló la operación para recarga y la tripulación de este B-52G fue instruida para salir hacia el Atlántico a efecto de consumir el combustible y poder retornar a su base con mayor seguridad.

Empero, la fuga se agravó con gran rapidez pues el piloto reportó que en tan sólo tres minutos se perdieron 17 toneladas de combustible – el avión se estaba literalmente deshaciendo en pleno vuelo. Ante tal apremio, se optó por un aterrizaje de emergencia y el B-52G enfiló rumbo a su base. Ya en plena aproximación, a tres mil metros de altitud, la pérdida de estabilidad era de tal proporción que simplemente ya no se pudo mantener el control de la nave, ordenándose su evacuación a 2700 metros. De los ocho elementos que integran a la tripulación, cinco pudieron salvarse, uno más no sobrevivió la eyección y los restantes dos se quedaron atrapados en el interior del avión cuando éste comenzó a dar tumbos y se desplomó a tierra.

Los sobrevivientes recuerdan que las dos bombas permanecían todavía dentro del avión al momento de abandonarlo. Pero, los giros cada vez más violentos con el desplome provocaron su separación entre los tres mil y los 600 metros de altitud, cayendo por cuenta propia.



El avión impactó en unas plantaciones de tabaco dejando un rastro de escombros disperso sobre una superficie mayor a los cinco kilómetros cuadrados.

Una de las bombas desplegó su paracaídas y cayó con relativa lentitud hasta quedar atrapada en un árbol, no presentando daños de consideración.

La otra cayó pesadamente y sin ningún impedimento, alcanzando una velocidad terminal estimada en exceso de los 1100 kilómetros por hora, quedando enterrada en el suelo lodoso.

De ésta última eventualmente pudo recuperarse la cola aerodinámica a una profundidad de seis metros y un poco más abajo el primario de plutonio y el frasco con el tritio. Pero, debido a lo anegado del terreno el secundario termonuclear con su envoltura de uranio, a una profundidad estimada de 55 metros, aun permanece ahí, en 2013, casi 53 años después.



Lo realmente escalofriante de este incidente se centra sobre el hecho que las dos bombas se mantenían parcialmente armadas en el interior del avión. Al encontrarse la sección correspondiente a los mecanismos de disparo de la segunda bomba – enterrada en el suelo – se pudo constatar que prácticamente toda la secuencia de detonación – cinco de los seis pasos requeridos – se hubo completado y fue solamente un sencillo interruptor de baja tensión – similar a un humilde *switch de tlapalería* – el único componente restante entre los Estados Unidos y un accidente nuclear de espantosas consecuencias.

Conforme a la versión relatada ya en 2013 por el teniente Jack Revelle, el experto en armamento quien fuera despachado para hacerse cargo de la situación, afirma que recordará mientras le quede vida cómo exclamó el sargento bajo su mando cuando ubicó el módulo de disparo:

— *Teniente, ya encontramos el conmutador de disparo.*

A lo que el teniente Revelle respondió:

— *¡Grandioso!*

Pero se le heló la sangre cuando este sargento replicó

— *No tan grandioso; está en la posición de “disparado”.*

Tal como explica el mismo Revelle: Fue un simple interruptor lo que evitó convertir al Estado de Carolina del Norte en la Bahía de Carolina del Norte.

*[Handwritten notes and stamps on the left side of the page, including a large 'SECRET' stamp and various administrative markings.]*

~~SECRET~~ REDACTED COPY

~~FORMERLY RESTRICTED DATA~~ RS 1651/058  
 OCT 22 1958

GOLDSBORO REVISITED

or  
 HOW I LEARNED TO MISTRUST THE H-BOMB

or  
 TO SET THE RECORD STRAIGHT (No) *[Handwritten signature]*

On page 127 of his book, "Kill and Overkill," Dr. Ralph Lapp, a prominent physicist, writer and industrial consultant, states:

~~CLASSIFICATION REVIEW  
 AUTHORITY: [unclear]  
 DATE: 12-11-02~~

The Report

"In one of these incidents, a B-52 bomber had to jettison a 24 megaton bomb over North Carolina. The bomb fell in a field without exploding. The Defense Department adopted complex devices and strict rules prevent the accidental arming or firing nuclear weapons. In this case, the 24 gaton warhead was equipped with six interlocking safety mechanisms, all of which had to be triggered in sequence to explode the bomb. When Air Force experts rushed to the North Carolina farm to examine the weapon after the accident, they found that five of the six interlocks had been set off by the fall! Only a single switch prevented the 24 megaton bomb from detonating and spreading fire and destruction over a wide area."

The Facts

'Twas an accident, not an incident.  
 There was no jettison. The aircraft broke up in flight ~~DELETED~~ were inadvertently dropped. *[Handwritten: DOE b(3)]*  
 They're simple, and not complex enough. *[Handwritten: X]*  
~~DELETED~~ bomb, not warhead. *[Handwritten: DOE b(3)]*  
 Not six. The bomb had four, one of which is not effective in the air.  
 The sequence is not very important.  
 And AEC.  
 Yeah, accident. *[Handwritten: X]*  
 One "set off" by the fall. Two rendered ineffective by aircraft breakup. *[Handwritten: DOE b(3)]*  
 That's right - ONE! ~~DELETED~~!  
 Yeah. It would have been bad news - in spades.

~~CLASSIFICATION REVIEW  
 AUTHORITY: [unclear]  
 DATE: 12-11-02~~

~~CLASSIFIED BY: [unclear]  
 THIS COPY: [unclear]  
 DATE: 12-11-02  
 REVIEWED BY: [unclear]~~

~~THIS INFORMATION CONTAINS INFORMATION CONCERNING THE MANUFACTURE, DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION, OPERATION, MAINTENANCE, AND USE OF WEAPONS OF MASS DESTRUCTION AND IS THE PROPERTY OF THE UNITED STATES GOVERNMENT. IT IS TO BE CONTAINED IN THE OFFICIAL FILES OF THE UNITED STATES GOVERNMENT AND IS TO BE DESTROYED IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ARCHIVES SCHEDULE.~~

REDACTED COPY  
~~FORMERLY RESTRICTED DATA~~  
~~SECRET~~

~~SECRET~~

RS 1651/058  
OCY 6 2 1961

~~FORMERLY RESTRICTED DATA~~

Lapp's report lacks objectivity and accuracy. His sources of information are patently erroneous, or he chooses to misuse them for his own benefit. But the central point is correctly stated. One simple, dynamo-technology, low voltage switch stood between the United States and a major catastrophe!

There is no need to do a safety analysis of the Goldsboro caper. That was amply covered by deMontmollin and Hoagland in 1961\*. But, in today's atmosphere, one more conclusion would have been drawn. The Mk 39 Mod 2 bomb did not possess adequate safety for the airborne alert role in the B-52\*\*. Alt 197 was performed on these bombs to provide additional safety, but it only interrupted (additionally) the lines between the bisch generator and the low voltage thermal battery. When the B-52 disintegrates in the air, it is likely to release the bombs in a near normal fashion\*\*\*. The unalterable conclusion is that the only effective safing device during airborne alert was the ready-safe switch, be it the MC772 (Goldsboro) or the MC1288 (Alt 197).

If a short to an "arm" line occurred in a mid-air breakup, a postulate that seems credible, the Mk 39 Mod 2 bomb could have given a nuclear burst.

\*SC-DR-81-61, Analysis of the Safety Aspects of the Mk 39 Mod 2 Bombs Involved in B-52G Crash Near Greensboro (sic), North Carolina.

\*\*The same conclusion should be drawn about present day SAC bombs, i.e., the B28FI, the B53, and the B41.

\*\*\*This characteristic was graphically demonstrated at Palomares, as well.

~~FORMERLY RESTRICTED DATA~~

~~SECRET~~

De las estimaciones *a posteriori* los especialistas concluyeron que una detonación con poder explosivo de cuatro megatonnes habría dado lugar a una mortalidad del cien por ciento dentro de un radio de aproximadamente 29 kilómetros. Así mismo, habría cambiado notablemente la conformación de la franja costera Atlántica en los Estados Unidos.

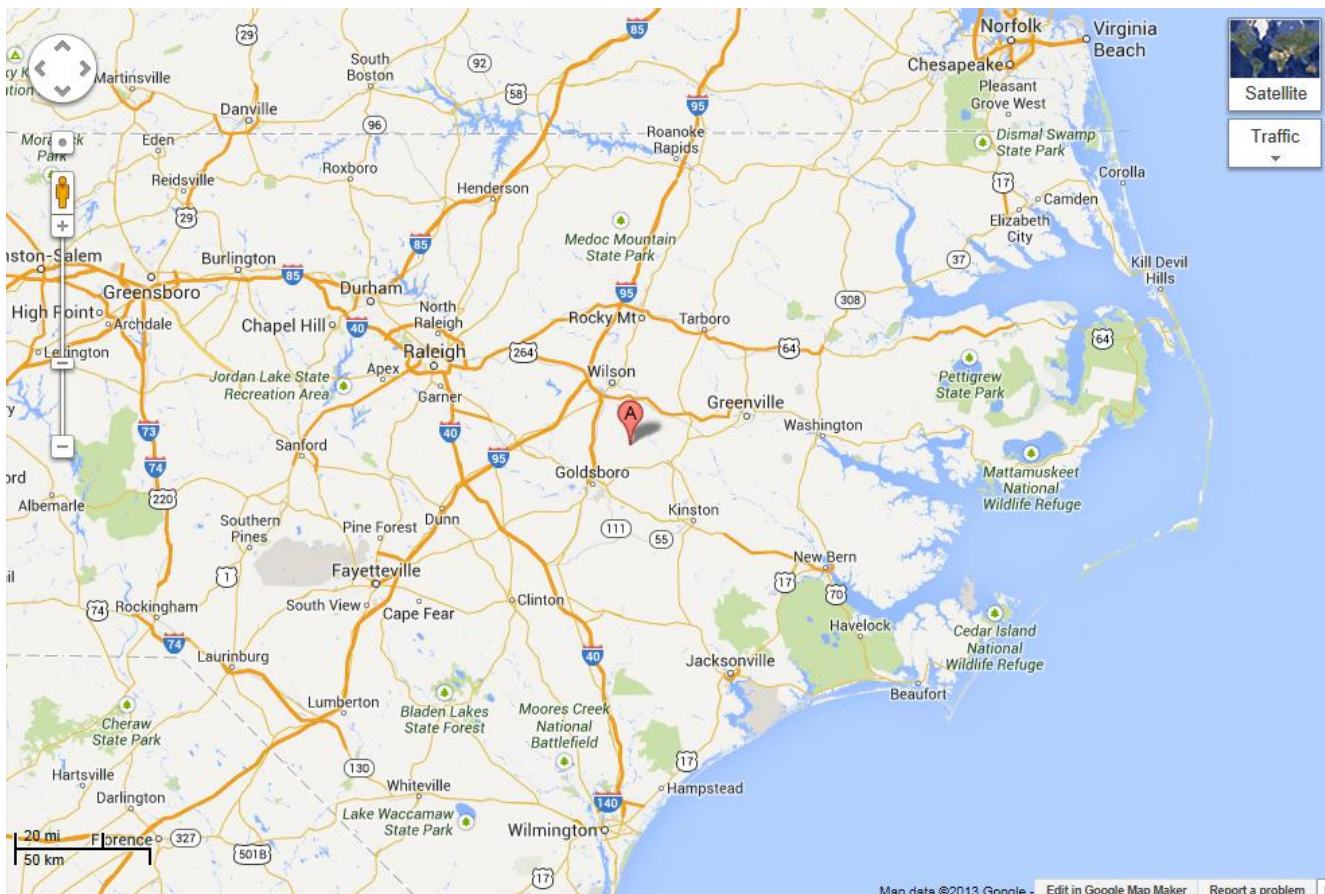
Todavía más difícil de asimilar: Con un poder equivalente a 250 veces la bomba atómica en Hiroshima y empaçando mayor capacidad destructiva que TODOS los explosivos empleados conjuntamente a lo largo de la Segunda Guerra Mundial *habría ocasionado un impacto psicológico de consecuencias imposibles de imaginar en una nación que mantenía una gran esperanza cifrada en su flamante presidente.*

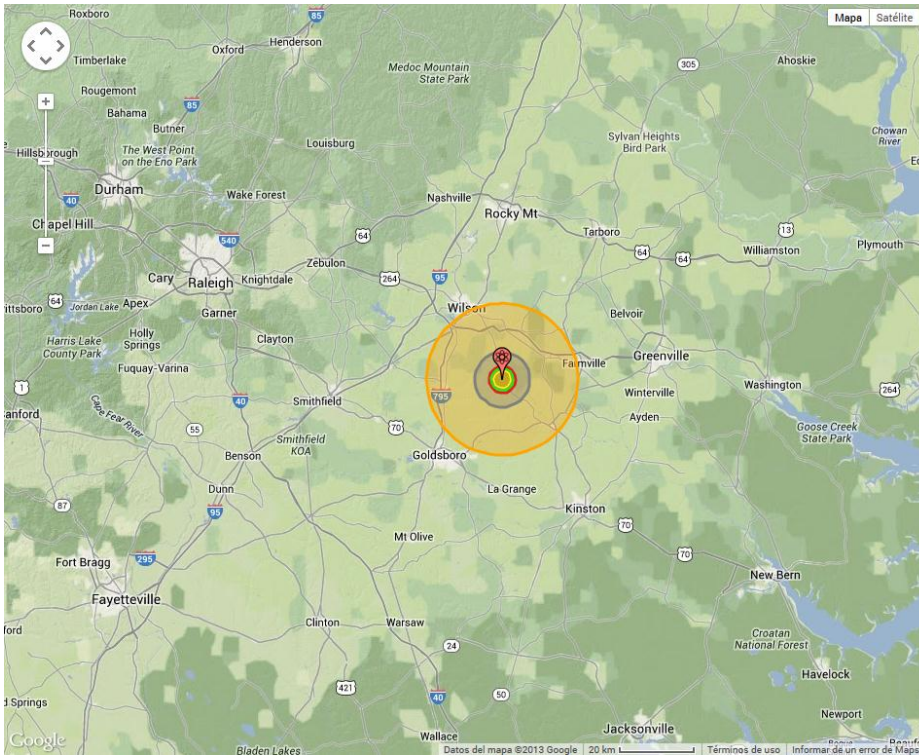
Pero, sin duda, lo peor de todo está en que podría haber *dado lugar a una dantesca pérdida de la objetividad* en un confundido alto comando militar, llevando a la suposición errónea en cuanto a que los Estados Unidos había sido víctima de un sorpresivo ataque soviético, *desencadenando la Tercera Guerra Mundial.*

Para concluir, así como para conferir una visión más palpable de lo que una detonación termonuclear de cuatro megatones puede acarrear, en la siguiente página se incluyen dos gráficas con unas simulaciones.

La primera gráfica detalla los efectos de una detonación de cuatro megatones en la zona afectada. Tómese nota que el complejo urbano de Raleigh-Durham se ubica a cien millas hacia el norponiente del “punto cero”.

En la segunda gráfica, para los propósitos de comparación, aparece la misma detonación pero ahora centrada en el Zócalo de la Ciudad de México. Como se puede apreciar, abarcando desde Ciudad Nezahualcóyotl hasta Huixquilucan y desde Ecatepec hasta las estribaciones del Ajusco, casi nadie se salvaría dentro de la Zona Metropolitana de la Capital de nuestro país.





## NUKEMAP 2.0 : FAQ You might also try: NUKEMAP3D

1 Enter the name of a city:  Go

2 Enter a yield (in kilotons):   
 W-39, US H-bomb, almost accidentally detonated in 1961 (4 Mt) ▼

3 Basic options: Height of burst:  1  Airburst  Surface  
 Other effects:  Casualties  Radioactive fallout

Advanced options: ▶

4 Click the "Detonate" button below.

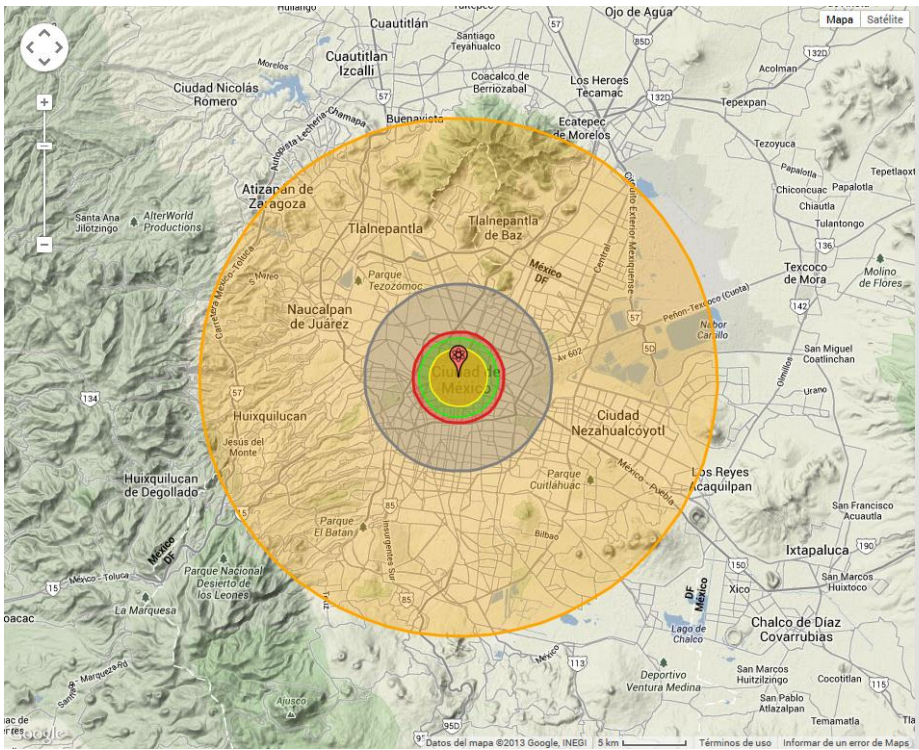
**Detonate** Clear all effects Launch multiple  
 Center ground zero Probe location

Note that you can drag the target marker after you have detonated the nuke.

Effects radii for 4 megaton surface burst (smallest to largest):

- Fireball radius: 2.19 km (15 km<sup>2</sup>)**  
 Maximum size of the nuclear fireball; relevance to lived effects depends on height of detonation. If it touches the ground, the amount of radioactive fallout is significantly increased.
- Radiation radius (500 rem): 2.96 km (27.5 km<sup>2</sup>)**  
 500 rem radiation dose; without medical treatment, there can be expected between 50% and 90% mortality from acute effects alone. Dying takes between several hours and several weeks.
- Air blast radius (20 psi): 3.43 km (36.9 km<sup>2</sup>)**  
 At 20 psi overpressure, heavily built concrete buildings are severely damaged or demolished; fatalities approach 100%.
- Air blast radius (5 psi): 7.02 km (155 km<sup>2</sup>)**  
 At 5 psi overpressure, most residential buildings collapse; injuries are universal; fatalities are widespread.
- Thermal radiation radius (3rd degree burns): 19.4 km (1,180 km<sup>2</sup>)**  
 Third degree burns extend throughout the layers of skin, and are often painless because they destroy the pain nerves. They can cause severe scarring or disablement, and can require amputation. 100% probability for 3rd degree burns at this yield is 12.2 cal/cm<sup>2</sup>.

Note: Rounding accounts for any inconsistencies in the above numbers.



## NUKEMAP 2.0 : FAQ You might also try: NUKEMAP3D

1 Drag the marker to wherever you'd like to target.  
 Or you can select a preset... ▼

Or type in the name of a city:  Go

2 Enter a yield (in kilotons):   
 W-39, US H-bomb, almost accidentally detonated in 1961 (4 Mt) ▼

3 Basic options: Height of burst:  1  Airburst  Surface  
 Other effects:  Casualties  Radioactive fallout

Advanced options: ▶

4 Click the "Detonate" button below.

**Detonate** Clear all effects Launch multiple  
 Center ground zero Probe location

Note that you can drag the target marker after you have detonated the nuke.

Effects radii for 4 megaton surface burst (smallest to largest):

- Fireball radius: 2.19 km (15 km<sup>2</sup>)**  
 Maximum size of the nuclear fireball; relevance to lived effects depends on height of detonation. If it touches the ground, the amount of radioactive fallout is significantly increased.
- Radiation radius (500 rem): 2.96 km (27.5 km<sup>2</sup>)**  
 500 rem radiation dose; without medical treatment, there can be expected between 50% and 90% mortality from acute effects alone. Dying takes between several hours and several weeks.
- Air blast radius (20 psi): 3.43 km (36.9 km<sup>2</sup>)**  
 At 20 psi overpressure, heavily built concrete buildings are severely damaged or demolished; fatalities approach 100%.
- Air blast radius (5 psi): 7.02 km (155 km<sup>2</sup>)**  
 At 5 psi overpressure, most residential buildings collapse; injuries are universal; fatalities are widespread.
- Thermal radiation radius (3rd degree burns): 19.4 km (1,180 km<sup>2</sup>)**  
 Third degree burns extend throughout the layers of skin, and are often painless because they destroy the pain nerves. They can cause severe scarring or disablement, and can require amputation. 100% probability for 3rd degree burns at this yield is 12.2 cal/cm<sup>2</sup>.