

**Sistemas de agua PureSafe en comparacion de agua embotellada: suministro de agua potable en situaciones de emergencia.**

Los sistemas de agua de primera repuesta PureSafe ofrecen ventajas sobre el agua embotellada en relacion a los costos, la logistica y la dinamica de respuesta en casos de desastres naturales o de origen humano.

**Costos para suministrar 30.000 personas con agua potable durante las primera 72 horas criticas de la emergencia.**

El siguiente analisis compara los costos del agua embotellada y de logistica para el Sistema de Primera Respuesta de Purificacion de Agua Movil.

**Analisis 1**

La comparacion se basa en la capacidad para llegar al lugar de la tierra con camiones y transportes

**Analisis 2**

La comparaion se basa en la necesidad de transporte aereo en helicoptero del agua al sitio como se vio en los esfuerzos de socorro del terremoto de Haiti y en las actividades de socorro del huracan Katrina.

Sistemas de agua PureSafe en comparacion de agua embotellada: suministro de agua potable en situaciones de emergencia.

El agua embotellada representa la respuesta mas comun a los desastres artificiales y naturales donde se han interrumpido los suministros de agua potable. El desafio logistico de conseguir agua embotellada para una zona de desastre puede ser formidable. Camiones a menudo proporcionan bienes y servicios a una zona de espera antes de acelerar en camion o helicoptero directamente a una zona de desastre. Los helicopteros se utilizan cuando el acceso por carretera no existe, sin embargo, muchos bienes y servicios que compiten, compiten por helicopteros.

### El peso del agua hace que sea dificil y costoso de transportar ya sea por camion o por helicoptero.

- Los camiones se utilizan generalmente para el transporte de agua embotellada de las empresas de fabricacion de las zonas de parada. Un remolque de 52' puede abastecer a unos 1.577 casos (con un peso 41.664 libras o 21 toneladas), un suministro para un dia de agua potable para 5.000 personas. Dieciocho camiones con remolque serian necesarios para satisfacer las necesidades de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia.
- Cuando el acceso por carretera desde la zona de estacionamiento a una zona de desastre no es posible, se puede utilizar el transporte en helicoptero. Debido a que de la naturaleza engorroso de un palet de agua, un helicoptero solo puede transportar 240 casos de agua a la vez. Para satisfacer las necesidades de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia (suponiendo solo el acceso a la escena del desastre en helicoptero), se necesitarian 118 viajes en helicoptero

En comparacion, una unidad PureSafe requeriria un viaje en helicoptero para entregar la unidad. La unidad puede ser trasladado en helicoptero al lugar donde tiene la aplicacion mas humanitaria. Se puede poner en marcha, retirar los contaminantes en el agua de cualquier fuente de agua, y proporcionar 30.000 personas con 1 galon de agua potable por persona en recipientes reutilizables. Lo mas importante es la unidad PureSafe puede empezar a producir agua potable a los 30 minutos de estar situado al lado de una fuente de agua.

El analisis de las paginas siguientes comparan la dinamica logistica, costos y la respuesta de agua embotellada con Primera respuesta de sistema PureSafe bajo ciertos supuestos. La hipotesis principal se refiere a la necesidad de abastecer de agua potable suficiente para 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia. Según la Organización de salud mundial (WHO), cada persona necesita un galon de agua por dia durante una emergencia. De acuerdo con nuestra hipotesis principal, esto significa conseguir 90.000 litros de agua potable a una zona de desastre. Reconociendo que cada situacion de emergencia es unica, hemos desarrollado suposiciones especificas en este analisis con el objetivo de proporcionar una estructura para entender la dinamica logísticos y estimar lo costos.

La organización WHO recomienda un minimo de 2 ½ litros de agua pro dia para la hidratacion. Usando esta formula y un plan razonable de racionamiento en las primeras horas de una emergencia que seria capaz de acoger a 45.000 personas por dia en la misma salida.

**ANALISIS 1 - SISTEMAS DE AGUA PURESAFE EN COMPARACION AL AGUA EMBOTELLADA DURANTE LAS PRIMERAS 72 HORAS DE UNA EMERGENCIA.**

**AGUA EMBOTELLADA**

**90.000 Galones de agua=28.481 paquetes de 24 botellas de ½ litro= 752.468 libras o 376 toneladas**

**Costos del producto**

Costo al por mayor de agua embotellada a \$3 por paquete fabricante FOB =\$85.443

**Transporte por tierra del fabricante al area de emergencia**

Costo de transporte al area- 18 cargas a \$3.200 por carga =57.600

Costo de estadificacion- 18 cargas a \$650 por carga = 11.700

Costo total de estadificacion para el area = 154.743

**El uso de transporte militar con 10 paletas por vehiculo**

Supongamos que area de estadificacion se encuentra a 30 millas del centro de impacto

Total idas y vueltas 71 a 60 millas a 5 mpg a 3.10 por gallon 400 por carga. El costo total del combustible = \$2.641

Llevaria aproximadamente 213 horas de camiones y mano de obra para distribuir el agua en casos de este sitio.

**Costo total para las primeras 72 horas de emergencia = \$157.384**

**AGUA EMBOTELLADA**

**El costo total para el suministro de agua a una poblacion de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia es \$157.384 o aproximadamente \$1.75 por persona al dia.**

**ANALISIS 1 - SISTEMAS DE AGUA PURESAFE EN COMPARACION AL AGUA EMBOTELLADA DURANTE LAS PRIMERAS 72 HORAS DE UNA EMERGENCIA.**

**SISTEMA DE AGUA PURESAFE**

Una unidad de PureSafe ofrece 30.000 galones por dia en reipientes desechables patentadas reutilizables y plegables.

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Costos del producto</b>  |                 |
| Todos los costos operacionales incluidos (combustible, personal, seguros, filtros de 18 rollos de poliester)  | <b>\$36.000</b> |
| \$36.000 =72.000 unidades de ½ litro, 3 dias a \$12.000 por dia   |                 |
| Costo por 5.000 envases reutilizables   | <b>\$8.750</b>  |
| <b>Transporte por tierra del fabricante al area de emergencia</b>   |                 |
| Costo de transporte al area- 1 carga a \$3.200 por carga  | <b>\$3.200</b>  |
| Costo total de estadificacion para el area  | <b>\$47.950</b> |
| <b>Entrega de la unidad PureSafe</b>  |                 |
| 1 viaje a 60 millas de ida y vuelta a 5mpg a 3.10 por galon   |                 |
| 3 horas de tiempo de camion ida y vuelta, incluyendo el despliegue.   | <b>\$37</b>     |
| <b>Costo total para las primeras 72 horas de emergencia</b>   | <b>\$47.987</b> |
| Los entregables incluidos, filtros adicionales, productos quimicos, mano de obra, poliester para producir 24.000 bolsas por dia, 15.000-30.000 litros de agua potable conforme con la EPA dependiendo de la fuente de combustible, el costo por galon reintegraran al evento posterior al proveedor. Bolsas adicionales de 1.3 litros se pueden suministrar a un costo adicional según lo observado arriba. |                 |

**SISTEMA DE AGUA PURESAFE**  
**El costo total para el suministro de agua a una poblacion de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia es \$47.987 o aproximadamente \$0.53 por persona al dia**

**Ahorro neto durante las primeras 72 horas= \$109.397.00**

ANALISIS 2 - AGUA EMBOTELLADA USANDO HELICOPTEROS PARA EL TRANSPORTE

**AGUA EMBOTELLADA**

**90.000 Galones de agua=28.481 paquetes de 24 botellas de ½ litro = 752.468 libras o 376 toneladas**

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Costo del producto</b>   |                  |
| Costo al por mayor de agua embotellada a \$3 por paquete fabricante FOB             | <b>\$85.443</b>  |
| <b>Transporte por tierra del fabricante al area de emergencia</b>                   |                  |
| Costo de transporte al area- 18 cargas a \$3.200 por carga                          | <b>\$57.600</b>  |
| Costo de estadificacion- 18 cargas a \$650 por carga                                | <b>\$11.700</b>  |
| Costo total de estadificacion para el area  | <b>\$154.743</b> |
| <b>Transporte en helicoptero de la area de estadificacion a la zona de desastre</b> |                  |
| Capacidad de carga del helicoptero de 240 paquetes (con un peso de 6.340 libras)    |                  |
| 118 viajes a \$7.000 for viaje  | <b>\$826.000</b> |
| <b>Costo total para las primeras 72 horas de emergencia</b>                         | <b>\$980.743</b> |

**AGUA EMBOTELLADA**

**El costo total para el suministro de agua a una poblacion de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia es \$980.743 o aproximadamente \$10.90 por persona al dia.**

**Analisis 2 - Sistema de agua de PureSafe usando el transporte de helicoptero**

**Una unidad de PureSafe ofrece 30.000 galones por dia en recipientes desechables patentados reutilizables y plegables.**

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Costos del producto</b>  |                 |
| Todos los costos operacionales incluidos (combustible, personal, seguros, filtros de 18 rollos de poliester)  |                 |
| \$36.000 =72.000 unidades de ½ litro, 3 dias a \$12.000 por dia   | \$\$36.000      |
| Costo por 5.000 envases reutilizables   | \$8.750         |
| <b>Transporte por tierra del fabricante al area de emergencia</b>   |                 |
| Costo de transporte al area- 1 carga a \$3.200 por carga  | \$3.200         |
| Costo total de estadificacion para el area  | \$47.950        |
| <b>Transporte en helicoptero de la area de estadificacion a la zona de desastre</b>   |                 |
| Transporte en helicoptero- 1 por unidad a \$7.000 for ascensor  | \$7.000         |
| <b>Costo total para las primeras 72 horas de emergencia</b>   | <b>\$54.950</b> |
| Los entregables incluidos, filtros adicionales, productos quimicos, mano de obra, poliester para producir 24.000 bolsas por dia, 15.000-30.000 litros de agua potable conforme con la EPA dependiendo de la fuente de combustible, el costo por galon reintegraran al evento posterior al proveedor. Bolsas adicionales de 1.3 litros se pueden suministrar a un costo adicional según lo observado arriba. |                 |

**SISTEMA DE AGUA PURESAFE**

**El costo total para el suministro de agua a una poblacion de 30.000 personas durante las primeras 72 horas de una emergencia es \$54.850 o aproximadament \$0.61 por persona al dia**

**Ahorro neto durante las primeras 72 horas= \$925.793.00**

## DATOS BASICOS

### El sistema de agua de PureSafe

- Produce 30.000 litros de agua potable a partir de cualquier fuente de agua fresca
- La unidad PureSafe pesa 11.000 libras o 5.5 toneladas
- Capacidad de elevación del helicóptero por una amplia gama de helicópteros disponibles
- Acopable a un SUV o camioneta u otro vehículo adecuado
- Precio del alquiler incluye todo, incluye, combustible, personal de servicio, seguro, filtros de repuesto, productos químicos y bolsas desechables es de \$12.000 por día
- 5.000 ampliables patentadas 1.3 galones ponedoras puestos plano pesan 600 libras
- Costo por contenedor: \$1.75
- Film de bolsas hechas en el sitio esta incluido en el precio de la implementación, junto con todos los materiales desechables

### Agua Embotellada

- Las botellas son embaladas en 24 cajas de botellas. Suelen ser botellas de 16, 16.9 o 20 oz
- Para propósitos de comparación asumen el uso de botellas de 16.9 oz
- Un paquete de botellas de 16.9 oz contiene 3.16 galones de agua y pesa 26.42 libras
- 1 palet contiene 60 cajas = 24.336 oz = 190 galones = pesa 1.585 libras
- Elevación máxima de helicóptero de 4 pallets = 240 paquetes debido a la complejidad de las paletas
- 30.000 galones igual 9.493 paquetes, pesando 26.42 libras por paquete a un total de 245.982 libras

Estos supuestos no incluyen el costo adicional de la utilización de mano de obra y los gastos de los camiones de gobierno aparte de gastos de combustible, siempre y cuando el agua se puede suministrar por tierra. El uso de los camiones que van y vienen a la zona roja, junto con la mano de obra podría ser mejor gastado en la entrega de suministros médicos y alimentos, mientras que nuestro sistema va produciendo el agua muy necesaria. Esto podría ser crítico en las zonas donde la Guardia Nacional ha limitado los recursos.