

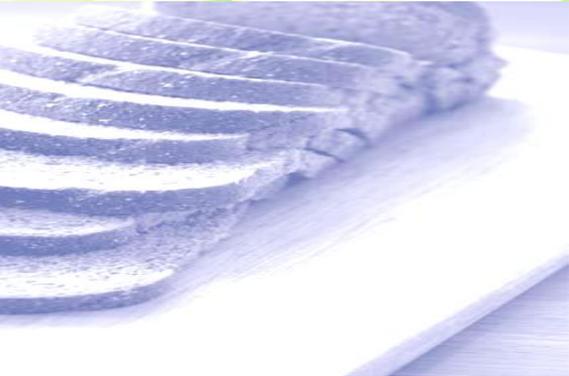


Brigada Logística



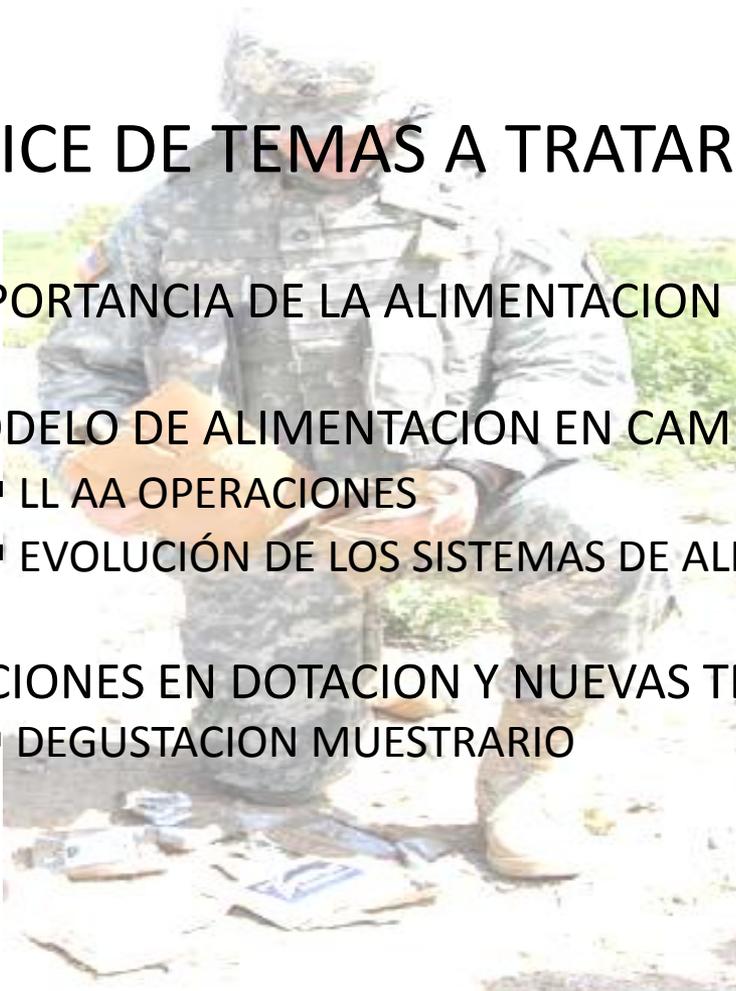
# LA ALIMENTACION EN LAS OPERACIONES MILITARES

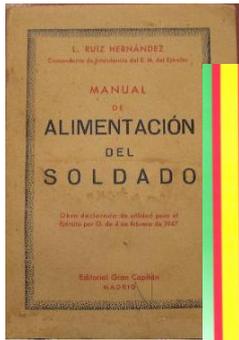




## INDICE DE TEMAS A TRATAR

- IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACION EN COMBATE.
- MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA.
  - LL AA OPERACIONES
  - EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACION.
- RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS
  - DEGUSTACION MUESTRARIO





*".....sobre el inicio del invierno, salieron las mujeres y también los soldados alemanes a cortar carne de los caballos muertos. Cuando se acabaron los caballos, comenzaron a faenar perros y tras ellos, los gatos. Cuando ya no había nada que comer, se recurrió a los cadáveres indistintamente alemanes o rusos a los que se les cortaba las partes posteriores del cuerpo."*

*Ewgenija Zhorowa (sobreviviente de Stalingrado)*

## LA ALIMENTACION EN COMBATE



## LA ALIMENTACION DEL COMBATIENTE

### CRITERIOS QUE DEFINEN LA ALIMENTACION

- Los soldados están sometidos a unas condiciones de intensa actividad física y mental, y requieren un estado elevado de moral.
- Una dieta adecuada es fundamental para mantener la forma física y el estado mental de alerta.
- El mando militar debe estudiar las necesidades nutricionales en relación con la actividad, cuidando la calidad nutricional y la utilidad para adaptarse a una amplia diversidad de situaciones operativas, ambientales y de estrés:
  - Cubrir la necesidad nutricional del combatiente de forma equilibrada durante operaciones de campaña prolongadas.
  - Requerimientos logísticos y de alimentos bajo diversas condiciones ambientales (desierto, el agua, combate invernal....).
  - Ser gratificantes y con unas buenas características organolépticas.



# MODELO DE ALIMENTACION ESPAÑOL





## MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA



Concepto logístico del ET (2008)



PRULET(2010)



Grupo de Estudio (2011)  
(MADOC, MALE, FUTER, FLO)

“La alimentación en campaña y la distribución de alimentos calientes sigue siendo una asignatura pendiente en nuestro Ejército.”

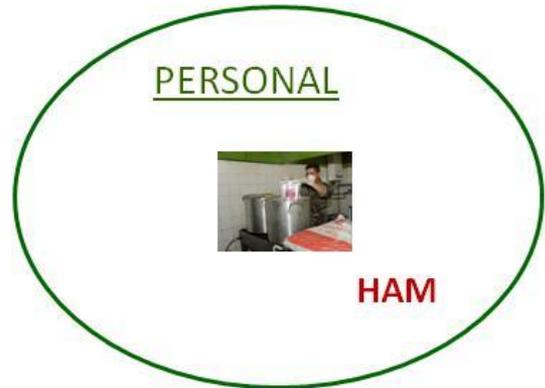
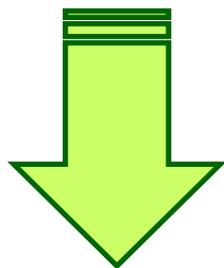
“Una alimentación equilibrada y adecuada a la especial actividad de las unidades debe ser un objetivo prioritario en cualquier operación en la que se participe”





## MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA

Experiencia de la alimentación en el ET  
+  
LLAA en actuales operaciones  
+  
Sistema de alimentación países aliados





# MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA

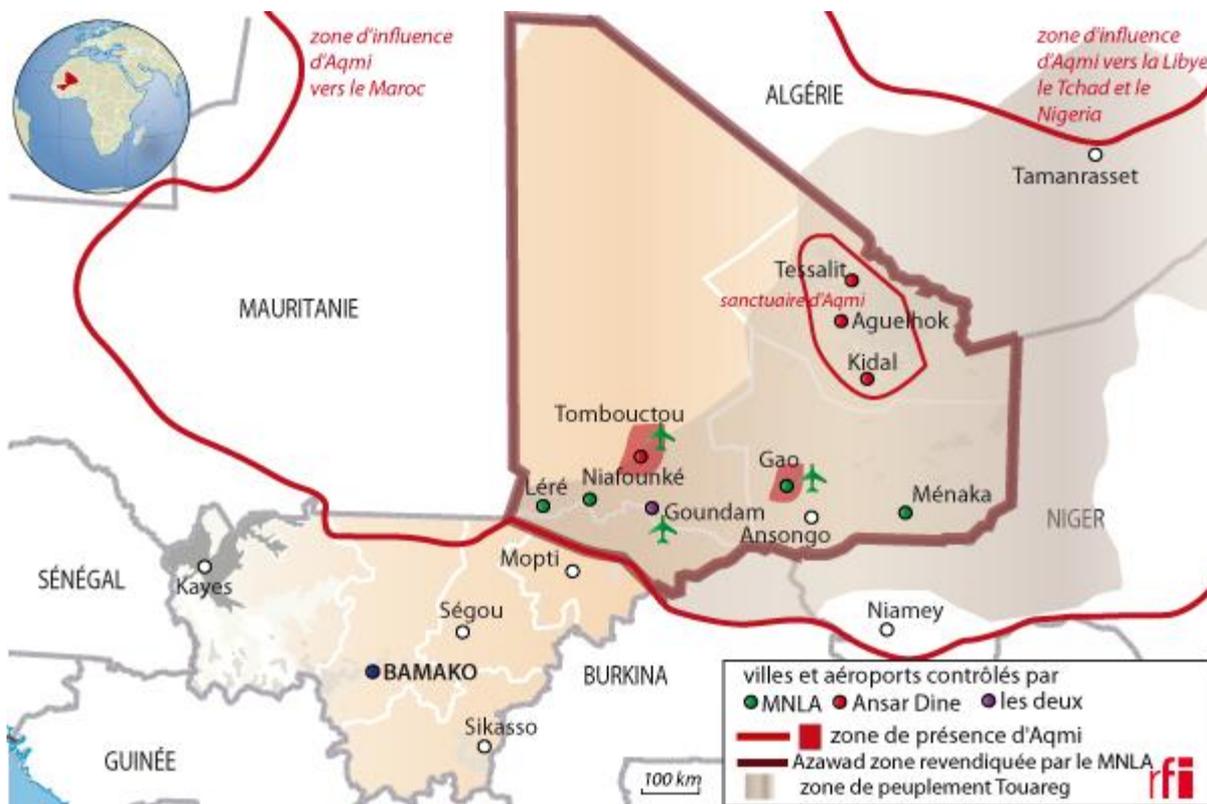
## NUEVA ESTRUCTURA BASADA EN 3 MODOS DE EMPLEO





## MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA

NIVELES	SITUACIÓN TÁCTICA	MODO DE EMPLEO
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Alta intensidad</li><li>Sin pausas operacionales</li><li>Rutas de abastecimiento <b>no</b> seguras</li></ul>	<b>Sin confección</b> (RIC frías y autocalentables)
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Alta intensidad</li><li>Pequeñas pausas operacionales</li><li>Rutas de abastecimiento <b>no</b> seguras</li></ul>	<b>Sin confección</b> (RIC para calentar con posible refuerzo de pan y fruta)
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Relativa estabilidad</li><li>Largas pausas operacionales</li><li>Rutas de abastecimiento <b>no</b> seguras</li></ul>	<b>Sin confección</b> (Raciones colectivas que se pueden calentar en las cocinas de campaña y con posible refuerzo de productos frescos)
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Mayor estabilidad</li><li>Largas pausas operacionales</li><li>Rutas de abastecimiento seguras</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Confección a partir de productos frescos</b></li><li><b>Externalización</b></li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Situación de estabilización</li></ul>	<b>Externalización</b>





# MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA





# MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA

## Territorio Nacional

## Teatro de operaciones

TRANSPORTE

ALMACENAMIENTO

CONFECCIÓN / COCINADO

BASE LOGISTICA

COLAG/CL



FÁBRICA / PROVEEDOR



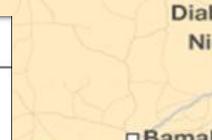
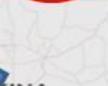
COLAG



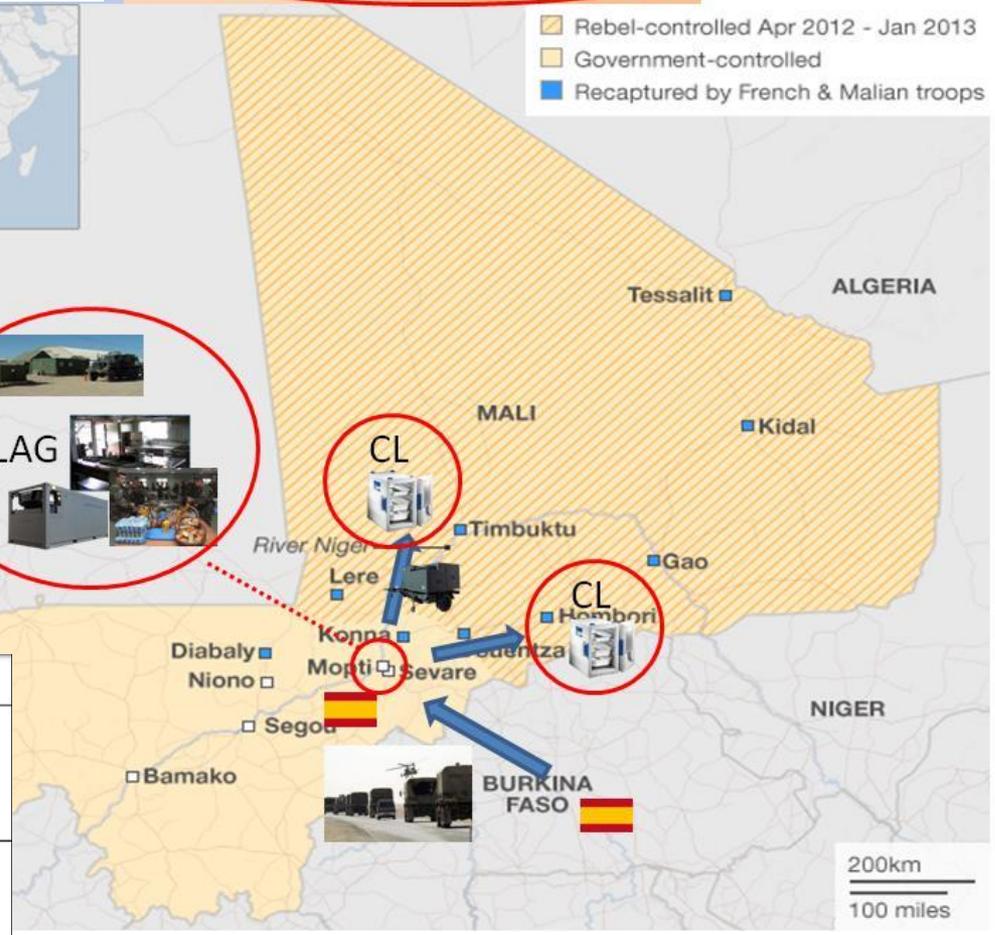
CL



CL



NIVELES	SITUACIÓN TÁCTICA	MODO DE EMPLEO
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativa estabilidad</li> <li>• Largas pausas operacionales</li> <li>• Rutas de abastecimiento no seguras</li> </ul>	<b>Sin confección</b> (Raciones colectivas que se pueden calentar en las cocinas de campaña y con posible refuerzo de productos frescos)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor estabilidad</li> <li>• Largas pausas operacionales</li> <li>• Rutas de abastecimiento seguras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección a partir de productos frescos</li> <li>• Externalización</li> </ul>





# MODELO DE ALIMENTACION EN CAMPAÑA

## Territorio Nacional

## Teatro de operaciones

TRANSPORTE  
(CADENA DE FRÍO)

ALMACENAMIENTO  
(CADENA DE FRÍO)

CONFECCIÓN / COCINADO

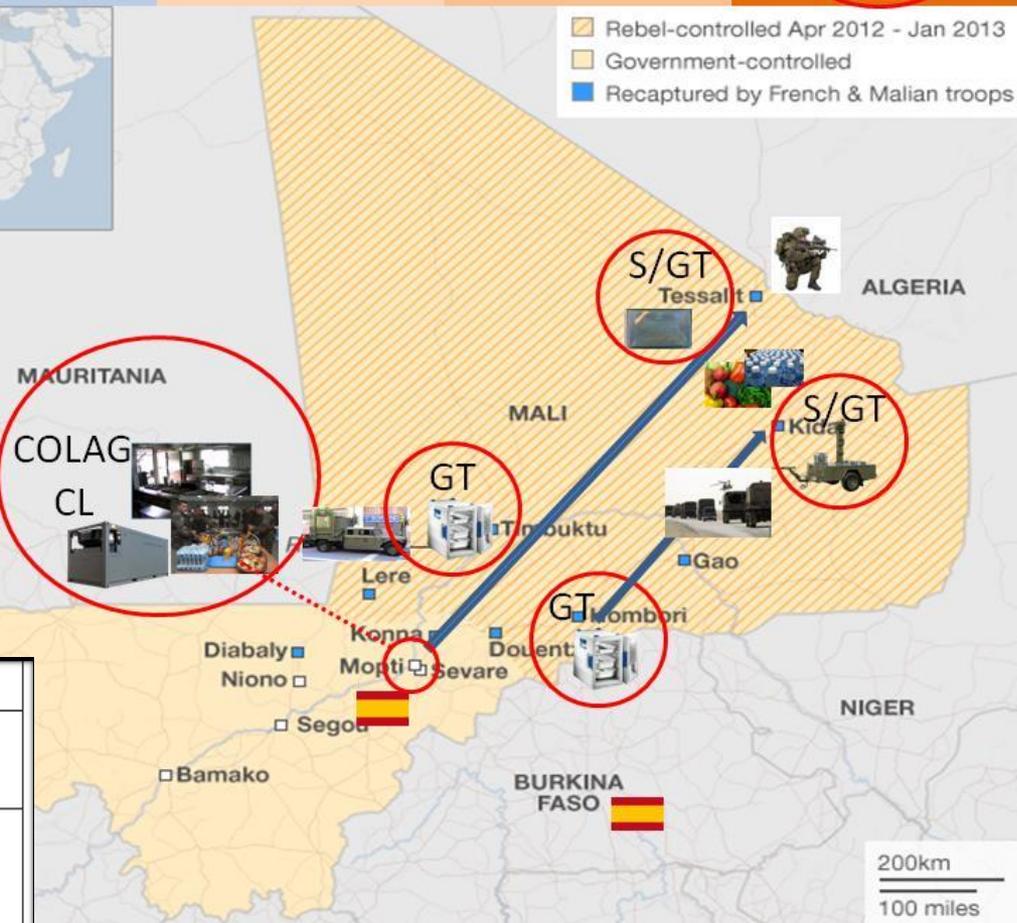
BASE LOGISTICA

COLAG/CL

GT/SGT



FÁBRICA / PROVEEDOR



NIVELES	SITUACIÓN TÁCTICA	MODO DE EMPLEO
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta intensidad</li> <li>Sin pausas operacionales</li> <li>Rutas de abastecimiento no seguras</li> </ul>	Sin confección (RIC frías y autocalentables)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta intensidad</li> <li>Pequeñas pausas operacionales</li> <li>Rutas de abastecimiento no seguras</li> </ul>	Sin confección (RIC para calentar con posible refuerzo de pan y fruta)



# RACIONES DE COMBATE

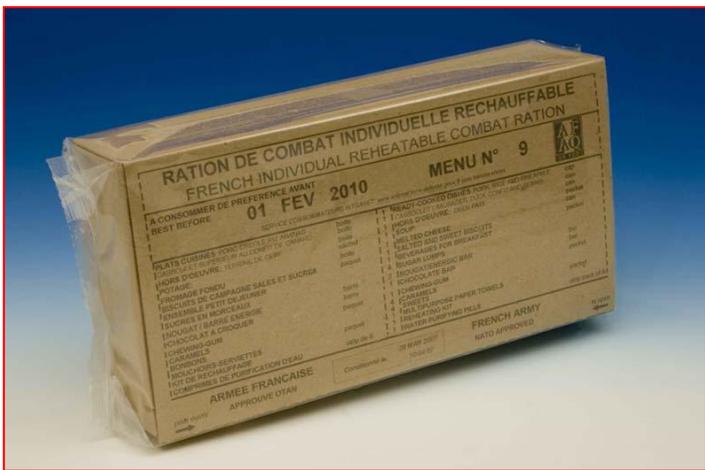


# NUEVAS TENDENCIAS





# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS



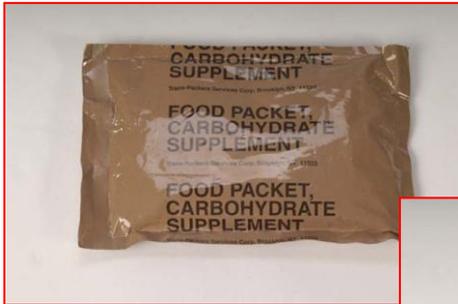


# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS





# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS



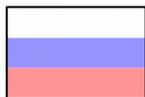


# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS





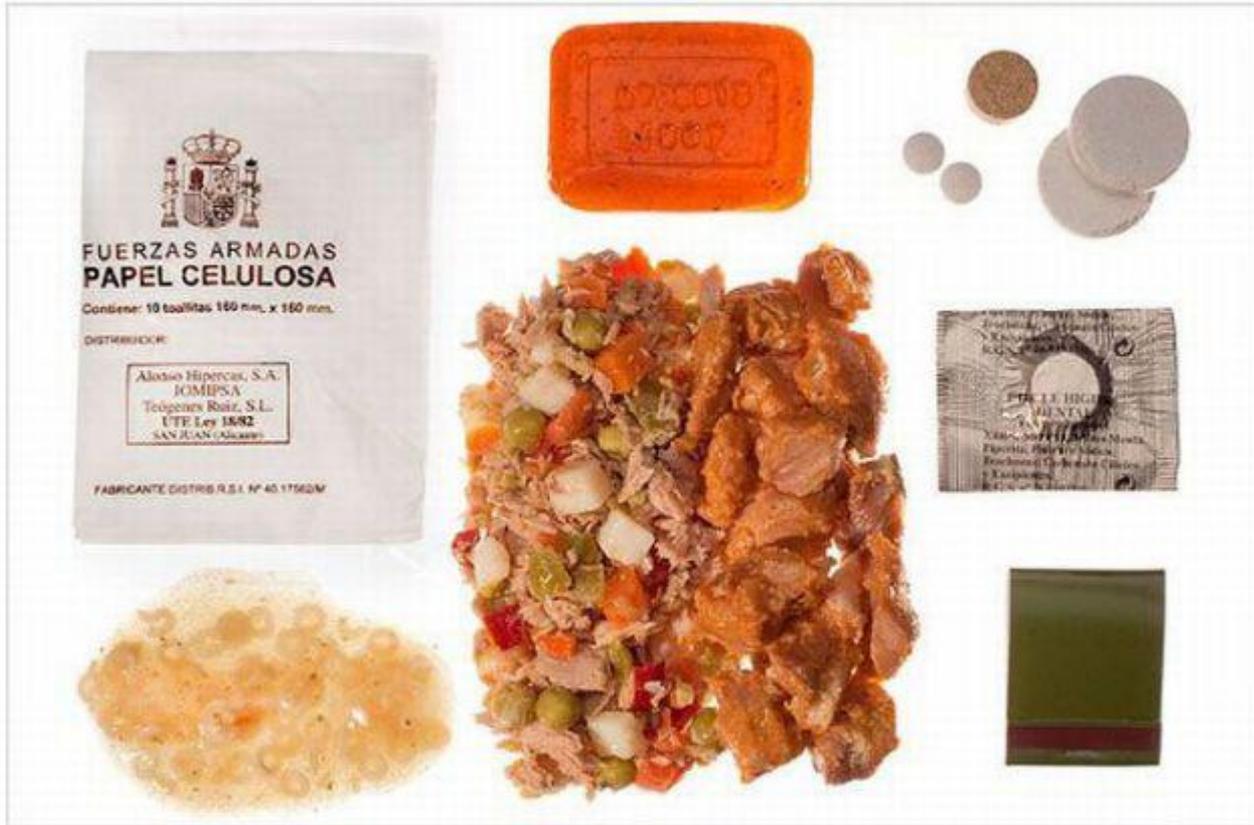
# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS





# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

Spain — Individual Combat Ration, Menu A5



Ashley Gilbertson/Vil Network, for The New York Times; food stylist, Maria Washburn

Tuna salad, lean cut of cooked pork, apple jelly, instant chicken noodle soup, glucose tablets, chewing gum, saline energy tablet, a vitamin pill, matches, a napkin.



## RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

“Requirements of individual operational rations for military use”.



**Aim:** “To improve interoperability of NATO military forces by standardizing the minimal characteristics and quality assurance of general purpose individual operations rations, describing special purpose rations and providing guidance for supplying these rations”.

**Annex J**

**RECOMMENDATIONS FOR NUTRIENT COMPOSITION OF COMBAT RATIONS FOR THE NATO RESPONSE FORCE**  
*Energy and Nutrient Recommendations and Consideration of Current Combat Rations*



# RACIONES ACTUALES EN DOTACIÓN.

- **Raciones Individuales de combate (incluye Hal-Lal) PPT 2009**
  - Módulo Desayuno
  - Módulo A + Módulo Pan-Galleta de 100 g
  - Módulo B + Módulo Pan-Galleta de 100 g
- **Raciones de Emergencia PPT 2009**
  - Mantenimiento nutritivo
- **Suplementos (pan fresco o pan de larga duración) PPT 2009**
- **Raciones Colectivas**
  - Suministro de víveres para su elaboración
  - Suministro de elementos ya elaborados



# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

## Ración individual de combate

Desayuno

Comida A

Comida B y 2 paquetes de pan galleta (100g) o sustitutivo

No deberá consumirse durante más de 30 días consecutivos.

Menús de 1 al 5

Valor energético de la ración diaria: 3446 - 3608 kcal

Distribución total de nutrientes:

16,10 - **18,95 %** de proteínas

34,96 - 40,69 % de lípidos

43,10 - 47,74 % de hidratos de carbono.

MODULO	MENÚS	CONSUMO PREFERENTE
Desayuno	5	18 meses
Comida A	5	48 meses
Comida A	2 musulmán	48 meses
Comida B	5	48 meses
Comida B	2 musulmán	48 meses
Refuerzo	-	18 meses
R. Emergencia	-	24 meses
Pan	-	24 meses

### Complementos:

- **Pastilla vitamina C:** masticable, un comprimido diario (1g de vitamina C).
- **Pastilla depuradora:** tendrá capacidad de depurar 1 litro de agua limpia y clara en un tiempo mínimo de 30 minutos, agua a tratar limpia.
- **Pastilla hidratante:** Ingerir con abundante agua en casos de gran esfuerzo físico o en situaciones extremas de calor y/o humedad.
- **Pastilla combustible sólido:** Combustión durante un tiempo mínimo de 8-9 minutos en condiciones normales elevando la temperatura de 250 ml de agua a 70°C. Pueden apagarse y volverse a encender
- **Pastilla defatigante:** Glucosa, carnitina y arginina. Aporte energético complementario en situaciones de gran actividad física. Dosis recomendada de 3 pastillas/día. No recomendadas a diabéticos por su alto contenido en azúcares.
- **Chicle para higiene dental:** sin azúcar y con sabor a menta. Valor energético de 186 kcal.
- **Hornillo quemador** en chapa de acero blando
- **Desinfectante instantáneo para manos:** Gel de base alcohólica que limpia y desinfecta las manos sin requerir el uso de agua. Antimicrobianos de amplio espectro, tensoactivos, modificadores de la viscosidad, y emolientes, que cuidan e hidratan manos

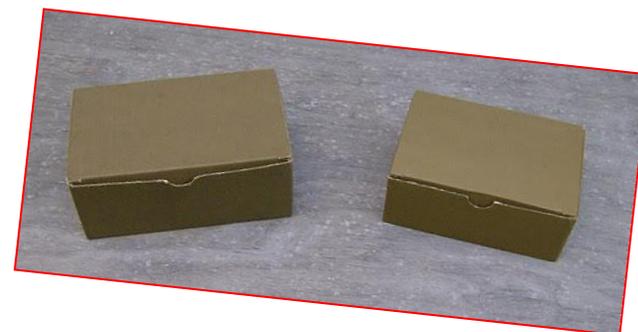
Nota informativa





## RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

<b>Desayuno 1</b>	1 Sobre de cacao en polvo de 18 g. 1 Tubo de leche condensada azucarada de 75 g. 1 Sobre copos cereales con frutas y miel de 30 g. 1 Paquete de galletas dulces 80 g. 1 Chocolatina de 25 g.
<b>Desayuno 2</b>	2 Sobres de café soluble de 2 g. 1 Tubo de leche condensada azucarada de 75 g. 1 Terrina de confitura de ciruela de 25 g. 1 Paquete de galletas dulces de 80 g. 1 Chocolatina de 25 g.
<b>Desayuno 3</b>	1 Sobre de cacao en polvo de 18 g. 1 Tubo de leche condensada azucarada de 75 g. 1 Terrina de confitura de frambuesa de 25 g. 1 Paquete de galletas dulces de 80 g. 1 Chocolatina de 25 g.
<b>Desayuno 4</b>	2 Sobres de café soluble de 2 g. 1 Tubo de leche condensada azucarada de 75 g. 1 Sobre copos cereales con frutas y miel de 30 g. 1 Paquete de galleta dulce de 80 g. 1 Chocolatina de 25 g.
<b>Desayuno 5</b>	2 Sobres de café soluble de 2 g. 1 Tubo de leche condensada azucarada de 75 g. 1 Terrina de confitura de albaricoque de 25 g. 1 Paquete de galletas dulces de 80 g. 1 Chocolatina de 25 g.





## RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

<b>Comida A 1</b>	1 Sobre de sopa de pollo con pasta de 13 g. 1 Lata de lentejas con chorizo y tocino de 300 g. 1 Lata de caballa en aceite de 120 g. 1 Lata o terrina de crema de manzana de 50 g. o 2 terrinas de crema de manzana de 25 g.
<b>Comida A 2</b>	1 Sobre de sopa de pollo con pasta de 13 g. 1 Lata de pote gallego de 300 g. 1 Lata de calamares en su tinta de 115 g. 1 Lata o terrina de crema de membrillo de 50 g. o 2 terrinas de crema de membrillo de 25 g.
<b>Comida A 3</b>	1 Sobre de sopa de pollo con pasta de 13 g. 1 Lata de cocido madrileño de 300 g. 1 Lata de atún blanco en aceite vegetal de 115 g. 1 Lata o terrina de crema de melocotón de 50 g. o 2 terrinas de crema de melocotón de 25 g.
<b>Comida A 4</b>	1 Sobre de sopa de pollo con pasta de 13 g. 1 Lata de judías con chorizo de 300 g. 1 Lata de sardinas en aceite de 115 g. 1 Lata o terrina de crema de albaricoque de 50 g. o 2 terrinas de crema de albaricoque de 25 g.
<b>Comida A 5</b>	1 Sobre de sopa de pollo con pasta de 13 g. 1 Lata de ensalada campera de bonito de 195 g. 1 Lata de magro de cerdo de 200 g. 1 Lata o terrina de crema de pera de 50 g. o 2 terrinas de crema de pera de 25 g.

<b>Comida B 1</b>	1 Sobre de sopa de verduras de 20 g. 1 Lata de salchichas con tomate de 200 g. 1 Lata de pulpo al ajillo de 111 g. 1 Lata de melocotón en almibar de 190 g. 1 Lata de paté de 60 gr. o 2 terrinas de 30 g.
<b>Comida B 2</b>	1 Sobre de sopa de verduras de 20 g. 1 Lata de albóndigas con guisantes de 200 g. 1 Lata de sardinas con tomate de 115 g. 1 Lata de cocktail de frutas de 190 g. 1 Lata de paté de 60 gr. o 2 terrinas de 30 g.
<b>Comida B 3</b>	1 Sobre de sopa de verduras de 20 g. 1 Lata de carne de vacuno en salsa de 200 g. 1 Lata de caballa en escabeche de 120 g. 1 Lata de pera en almibar de 190 g. 1 Lata de paté de 60 gr. o 2 terrinas de 30 g.
<b>Comida B 4</b>	1 Sobre de sopa de verduras de 20 g. 1 Lata de carne de vacuno con guisantes de 200 g. 1 Lata de atún blanco en aceite vegetal de 115 g. 1 Lata de cocktail de frutas en almibar de 190 g. 1 Lata de paté de 60 gr. o 2 terrinas de 30 g.
<b>Comida B 5</b>	1 Sobre de sopa de verduras de 20 g. 1 Lata de judías verdes con jamón de 190 g. 1 Lata de calamares en aceite de 115 g. 1 Lata de melocotón en almibar de 190 g. 1 Lata de paté de 60 gr. o 2 terrinas de 30 g.



## RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

### Ración de emergencia

Paquete plastificado al vacío con caja metálica con tapa plástica de color verde de aprox. 16'5 x 10'5 x 4 cm (aprox. 693 cm3).

Peso de la ración: 425 gramos.

Aporte energético: 1050 calorías

Cubrir las necesidades de 24 horas.

Contenido:

- 1 Sobre de café soluble de 2 g.
- 1 Sobre de azúcar 10 g.
- 1 Paquete de pan galleta 30 g.
- 1 sobre de consomé instantáneo de 4 g.
- 1 Paquete de caramelos (24 g).
- 1 Tableta chocolate con leche y almendras 30g.
- 2 Tabletas de turrón duro almendrado (total 40g).
- 3 Tabletas de carne desecada (total 27 g).
- 2 Tabletas de alimento equilibrado alto valor energético (total 60 gr)
- 2 Pastillas de vitamina "C" de 1000 mg.
- 4 Pastillas hidratantes de 1g c/u.
- 4 Pastillas depuradoras de agua
- 2 Pastillas de combustible sólido.
- 1 Estuche de cerillas (20).
- 1 Pinza soporte.
- 1 Folleto informativo (castellano, inglés y francés)





## RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

### Refuerzo de la ración individual de combate

Para situaciones en las que es necesario un mayor aporte calórico al combatiente. Contiene artículos alimenticios concentrados, otros de alto valor energético y complementos:

- Chocolate con leche y almendras: dos tabletas de 30 g.
- Turrón almendrado duro: dos tabletas de 20 g.
- Alimento equilibrado de alto valor energético (A.V.E.): una tableta de 30 g.
- Miel natural (envasada en tubo aluminio): un tubo de 75 g o tres láminas de 25 g.
- Chicle con azúcar (peso neto 14 g): un paquete de 5 láminas o pastillas.
- Defatigante: dos pastillas

Valor Calórico: 1003 Kcal. Proteínas 5,15 %, HdC 64,78 %, Lípidos: 30,07 %

Peso: 275 g





# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

## Ración colectiva 10 PAX

10 Menús distintos (4 se pueden consumir en frío).

- 2 Latas rectangulares de 3.000 gramos.
- Kilo calorías por cada 300 gramos entre 261 a 540



• **Envase Cilíndrico**  
Medidas exteriores del embalaje: 490 x 180 x 197 = 17,3754 dm<sup>3</sup>  
10.000 raciones de tres latas: 173.754 dm<sup>3</sup> = 173,75 m<sup>3</sup>

• **Envase Rectangular**  
Medidas exteriores del embalaje: 305 x 265 x 190 = 15,356 dm<sup>3</sup>  
10.000 raciones de tres latas: 153.560 dm<sup>3</sup> = 153,56 m<sup>3</sup>

Diferencias sobre 10.000 raciones: 20.194 dm<sup>3</sup> = 20,194 m<sup>3</sup>  
**EQUIVALENTE A: 1.315 raciones de envase rectangular más**  
**13.150 SOLDADOS 1 COMIDA**

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| • <b>ALBÓNDIGAS DE POLLO</b>          | • <b>HAMBURGUESAS CON TOMATE</b>  |
| • <b>ATÚN CON TOMATE</b>              | • <b>MACARRONES A LA BOLOÑESA</b> |
| • <b>CANELONES DE CARNE</b>           | • <b>MAGRO DE CERDO CON PISTO</b> |
| • <b>COCIDO MADRILEÑO</b>             | • <b>MENESTRA DE VERDURAS</b>     |
| • <b>CODILLO CONFITADO</b>            | • <b>PATATAS CON CARNE</b>        |
| • <b>ENSALADA CAMPERA</b>             | • <b>POLLO EN ESCABECHE</b>       |
| • <b>ENSALADA DE ALUBIAS CON ATÚN</b> | • <b>POLLO ESTOFADO</b>           |
| • <b>ENSALADA DE PASTA CON ATÚN</b>   | • <b>SALCHICHAS TIPO ALEMANAS</b> |
| • <b>ESTOFADO DE TERNERA</b>          | • <b>SPAGUETTIS A LA BOLOÑESA</b> |
| • <b>FABADA TIPO ASTURIANA</b>        | • <b>CON CERDO</b>                |

Productos / Products	M.1	M.2	M.3	M.4	M.5	M.6	M.7	M.8	M.9	M.10
Ensalada campera / Country salad										
Fabada tipo asturiana / Stew of beans					1					
Ensalada de alubias con atún / Salad of string beans with tuna							1			
Cocido madrileño / Stew of chickpeas	1									
Patatas con carne de cerdo / Potatoes with meat of pork								1		
Macarrones a la boloñesa con pollo / Macaroni bolognese with chicken				1						
Spaguetis a la boloñesa con cerdo / Spaguetti bolognese with pork					1					
Ensalada de pasta con atún / Salad of pasta with tuna			1							
Codillo confitado / Canfit knuckle of pork							1			
Albndigas de pollo con guarnición / Meatballs of chicken	1									
Atún con tomate / Tuna with tomato									1	
Pollo estofado / Stewed chicken					1					
Estofado de ternera / Veal stew								1		
Salchichas "alemanas" con tomate / "German" sausages with tomato				1						1
Hamburguesas de vacuno con tomate / Hamburgers with tomato			1							
Canelones de carne con bechamel / Cannelloni of meat with bechamel							1			
Pollo en escabeche / Chicken in pickle			1							
Menestra de verduras / Stew of vegetables										1
Magro de cerdo con pisto / Loin of pork with ratatouille					1					

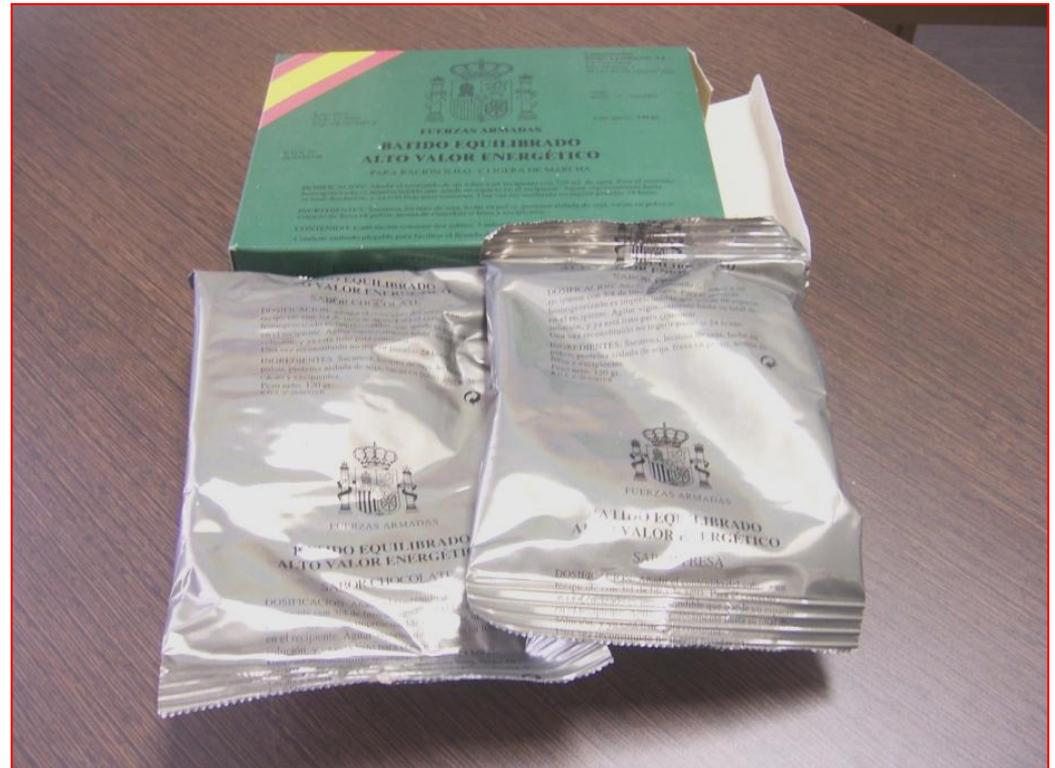


# RACIONES EN DOTACION Y NUEVAS TENDENCIAS

## Batido NBC

2 sobres de sabores

- Peso 240 gramos
- Mezcla con 750 cm<sup>3</sup>







# NUEVAS TENDENCIAS

## Ración autocalentable

3 Menús distintos.

- Peso 285 gramos
- 905,16 a 1.613 kilocalorías





# NUEVAS TENDENCIAS

## Ración ligera liofilizada

3 Menús distintos

- Peso 1.1 Kilogramos
- 4.876 a 4.881 kilocalorías





# NUEVAS TENDENCIAS

Raciones Pasteurizadas

Barritas energéticas

Geles energéticos





# NUEVAS TENDENCIAS

## Bebidas autocalentables

Capacidad de 200 ml

- Capuchino
- Chocolate
- Café sol
- Té al limón
- Caldo de pollo





# FUTURO

## Alteración bioquímica del organismo

Condiciones alta intensidad sin pausas operacionales (nivel 1)

- Parche transdérmico.
- Cápsulas a través de la piel.
- Microchip



NORTH AMERICA

ASIA

Bosnia  
Kosovo

Líbano  
Irak

Afganistan

AFRICA

SOUTH AMERICA

AUSTRALIA

Antártida