

# INGENIEROS

(TEMA DE CONDUCCION)

Por el Teniente Coronel Osman Angel Cacivio.

## OBJETO DEL EJERCICIO:

### Marcha.

"Batallón de zapadores de la división de infantería que debe efectuar una marcha diurna bajo situación aérea favorable para asegurar el flanco de fuerzas importantes, en la preparación de medios de franqueo con el objeto de permitir el desplazamiento sin inconvenientes de la unidad operativa y en la ejecución de intercepciones delante del enemigo, a fin de darle tiempo a la división que ocupe ordenadamente una posición defensiva."

Desde que el comandante de la división expresa su intención, hasta que el jefe del batallón de zapadores concreta sus proposiciones.

## SITUACION

### CARTOGRAFIA:

Entre Ríos Sud; 1:500.000; Ed. 1953.

Basavilbaso; 1:100.000; Ed. marzo 1948.

Urdinarrain; 1:100.000; Ed. abril 1948.

**Fuerzas importantes coloradas del E.** atacan a fuerzas inferiores azules del O. en la línea general: Urdinarrain — Ea. La Carlota — Ea. La Negrita — Larroque — Las Mercedes — Perdices. Elementos de exploración de ambos bandos mantienen contacto a lo largo de las vías del F.C.N.G.U. en el tramo Gilberto — Urdinarrain.

**Otras fuerzas azules,** de efectivos apreciados en dos divisiones de ejército, avanzando de N. a S. por los caminos: La Capilla — Alm. (11 km. E. N. E. de Las Moscas) — Aldea Sta. Anita y, Do-



mínguez — Las Moscas — Gdor. Urquiza, descansaban al aclarar de hoy (17-VII-54) con sus tropas de infantería más adelantadas, en la línea general: Cnia. Sagastume — Las Moscas. Fracciones de caballería fueron comprobadas en proximidades de Aldea Sta. Anita y 5 km. al S. de Gdor. Urquiza.

**La D. I. 4 colorada**, procedente de Gualeguaychú, alcanzó anoche (16/17-VII-54) la zona: F. Mileo — Ea. El Recreo — Gral. Almada — Ea. Malabrigo — Ea. S. Cornelia — Ea. S. Vicente, donde pasó al descanso.

**El Zap. 4** se aloja entre los arroyos García, García Chico y vías del F.C.N.G.U. (tramo: Est. Gral. Almada — Est. Palavecino).

A las 0800 hs. de hoy, el Cte. D. I. 4 que ha recibido la orden de "asegurar el flanco N. de propias fuerzas", se encuentra reunido con sus comandos en Ea. Las Barrancas, donde les expresó su intención. El Jefe Zap. 4 dispone de 20 minutos para efectuar sus proposiciones sobre el empleo de la unidad. A esa hora el Jefe del Batallón sabe:

—Que la división ocupará defensivamente y por agrupaciones, con las primeras luces de mañana, las alturas de la margen S. del Ao. Genacito — Ao. Los Bayos al E. de la línea: Ea. La Granja — Ea. S. Clara.

—Las tropas a pie iniciarán la marcha desde la actual zona de alojamiento a las 1115 hs. y las motorizadas a las 1600 hs. por los siguientes caminos:

a) Este (motorizados): 38,1 (16-60) — Col. Grané — Po. La Julia — P. Arispe — Ea. La Pajiza — Po. de la Arena — Ea. Luisa María — 34,4 — cruce de caminos 1 km. O. de Cha. S. Hein — 29,5 — 45,4 (20-92) — 30,6 cuyos puentes deberán resistir cargas de 5,5 ton.

b) Oeste (tropa a pie): F. Mileo — 35,6 (16-68) — 40,2 (20-76) — 37,7 — Pto. Blanco — Aldea S. Antonio — 53,0 — J. P. Pohel — 32,9. Sus puentes deberán resistir cargas inferiores a 3 ton.



- La columna que se desplazará por el camino E. tiene una profundidad en tiempo de una hora y la que lo hará por el camino O. de tres horas y media.
- El Dest. Expl. 4 se adelantará a las 0930 hs. por: Ea. La Julia — Ea. La Pajiza — Puente Los Perros — Ea. 18 de Noviembre — Ea. Luisa María — camino E. — Aldea S. Antonio — puentes F. sobre el Ao. Genacito y Ao. La Posta — Villa Mantero — Ea. S. Elena, para alcanzar a las 2100 hs. Cda. S. Adrián desde donde dará la seguridad y exploración, privando la primera misión.
- Interesa que se destruyan los puentes sobre el Ao. La Cruz, Cda. La Esperanza y Ao. La Posta, una vez que sean utilizados por el Dest. Expl. 4 en su repliegue y los puentes sobre el Ao. Gená al E. de Villa Mantero.
- Que a las 1130 hs. se adelantarán las comisiones para efectuar los reconocimientos de la posición defensiva.

**NOTAS :****a) Organización.****1. — Propias tropas.**

De acuerdo al anexo del R. C. T.-II Parte.

**2. — Enemigo.**

De organización similar a la propia.

**b) Condiciones materiales y morales.****1. — Propias tropas.**

Poseen muy buena instrucción y excelente moral.

La D. I. 4 ha realizado una marcha de 25 km.; hasta las 0800 hs. de hoy (17-VII-54) descansó siete horas.

**2. — Enemigo.**

Posee muy buena instrucción y elevada moral.

**c) Situación de abastecimiento.**

La D. I. 4 completó anoche sus dotaciones de subsistencia, forraje, combustible y munición antiaérea.



En Gualeguaychú funciona un depósito de zapadores del ejército.

**d) Estado del terreno.**

El terreno fuera de los caminos es transitable en todas direcciones. El suelo es de dureza mediana.

Los pasos sobre los distintos cursos de agua exigen pequeños arreglos consistentes en la colocación de una trocha de ramaje cubierta con arena o casquijo, para el vadeo de automotores y artillería.

Los arroyos El Gato, Pantanoso, Tamberos, San Antonio, Los Bayos, La Posta y La Cruz y las cañadas La Esperanza, Los Chanchos y S. Adrián, fuera de los puentes y vados, constituyen un obstáculo para todas las armas, su ancho medio es de 10 m. y sus orillas tienen una altura sobre el espejo de agua de 1,5 m. a 2 m.

Los arroyos Gená y Genacito poseen un ancho medio de 20 m., fondo cenagoso, orillas de 1,5 m. a 2 m. de alto y constituyen obstáculo para todas las armas.

**Características de los puentes existentes.**

**1) De madera.**

Resistencia: 6 ton.

Cantidad de tramos: 3.

Trocha: 3 m.

**2) Carreteros de hierro. (Fig. 97-R. R. M. 37-II Parte.)**

Viga de reticulado continua de dos tramos.

Luz de tramo: 10 m.

Resistencia: 15 ton.

Trocha: doble.

Apoyos de mapostería muy dura, sin cámaras de voladuras y 1,5 m. de espesor.



3) **Ferrovianos** (Fig. 103 — R. R. M. 37-II Parte.)  
Viga Gerber reticulada con dos apoyos intermedios en péndola. Los apoyos sobre los estribos no están fijos.  
Luz de tramo: 10 m.

e) **Situación aérea.**

Las F. A. T. coloradas muy superiores a las azules apoyan con eficacia a las fuerzas terrestres.

f) **Situación de comunicaciones.**

El Zap. 4 tiene comunicación por teléfono con el Cdo. D. I. 4 y por estafetas con las subunidades del batallón.

Silencio de radio.

g) **Condiciones meteorológicas.**

Hace dos días que no llueve. Se anuncian lluvias para mañana a la tarde y día subsiguientes.

h) **Sol.**

Sale: 0730 hs.

Se pone: 1730 hs.

g) **Luna.**

Segundo día de luna llena. Alumbra bien.

Los crepúsculos duran 30 minutos.

**TAREAS:**

A. — Estudios que realiza el J. Zap. 4 para concretar el empleo del batallón.

B. — Propositiones que efectúa el Cte. D. I. 4.

**UNA SOLUCION**

A. 1) **Para asegurar la continuidad de la marcha de la división.**

Sobre el Ao. El Gato, 2.300 m. O. N. O. de Ea. S. Pedro, es necesario construir un puente de tres toneladas y algo más de diez me-



tros de largo, cuyos accesos representan aproximadamente un movimiento de tierra de  $20 \text{ m}^3$  (1).

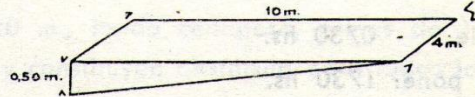
Dada la dureza de la tierra, el trabajo de excavación demandará 27 horas hombres. (R. R. M. 3 - II Parte - tabla III - Pág. 51).

Por otra parte, la construcción del puente significa 48 horas hombres (2).

Como cada carro de puente representa aproximadamente medio tramo, un total de ocho vehículos, considerando dos de reserva, es suficiente para la construcción.

(1) La cantidad de  $20 \text{ m}^3$  es el resultado considerando un desnivel de 1:20 (R.R.M.14 - Nº 70) y un ancho de 4 m. (R.R.M.14 - Nº 67). Si se tiene en cuenta que el tablero del puente estará a (un) 1 m. aproximadamente del espejo de agua y las orillas tienen 1,50 m. la diferencia, que es lo que habrá que excavar, es de 0,50 m.

En esta forma obtenemos la siguiente figura lo que representa  $10 \text{ m}^3$  por cada orilla:



(2) Para calcular las horas hombres que demandan la construcción de los puentes con material reglamentario se puede basar en la tabla II. Datos sobre puentes de guerra, de la página 221 del R.R.M.35 - II parte.

Los cálculos se han efectuado considerando tres tramos de puente sobre apoyos fijos de tres toneladas, que representan en total 13,50 m. ( $4,50 \text{ m.} \times 3$ ) largo satisfactorio para el curso de agua que tiene 10 m. Si para 45 m. de puente sobre apoyo fijo se necesita 1 hora más el 50 % de 1 hora, lo que significa en total 1 hora y 30 minutos, para 13,50 m. que es algo menos de  $1/3$  de 45 m. se necesitarán aproximadamente 30 min. ( $90 \text{ min.} \cdot \frac{1}{3}$ ) con un personal de 48 hombres ( $144 \text{ hombres} \cdot \frac{1}{3}$ ). Al tiempo ya determinado habrá que sumarle el que demande la descarga; si para descargar el material correspondiente a 45 m. se necesita una hora y media, para 13,50 m. son suficientes 30 minutos ( $90 \text{ min.} \cdot \frac{1}{3}$ ).

Si bien con el procedimiento adoptado no se obtienen cantidades rigurosamente coincidentes con las reales, es un arbitrio que permite a los oficiales, en especial a los que no son de Ingenieros, tener una idea muy aproximada de las necesidades para estas construcciones.



El puente antes mencionado será utilizado por la división a partir de las 1230 hs., momento en que por lo tanto deberá estar terminada su construcción. Como la columna Oeste tiene una profundidad en tiempo de  $3\frac{1}{2}$  horas, a partir de las 1600 hs. se podrá proceder a su repliegue.

Sobre el camino de marcha Este se presentan cuatro malos pasos y uno sobre el Oeste. Para su mejoramiento cada uno de ellos demandará como máximo un grupo de zapadores en tres horas de trabajo.

Adjudicando a la columna motorizada una velocidad media de 15 km/h. y a la columna a pie de 4 km/h., los pasos deberán estar listos a las siguientes horas:

a) Camino Este.

- A° García (5 km.): 1620 hs.
- A° Los Perrós (14 km.): 1655 hs.
- A° Pantanoso (23  $\frac{1}{2}$  km.): 1735 hs.
- A° Tamberos (31 km.): 1805 hs.

b) Camino Oeste.

- A° Pantanoso (11 km.): 1400 hs.

En conclusión.

Para asegurar la continuidad de la marcha de la división será necesario:

- Dirigir a las 1000 hs. a la 1/Zap.4 con 8 carros de ballete y herramientas de mango largo por el camino Oeste para construir un puente de 3 ton. sobre el A° El Gato, 2.300 m. O.N.O. de Ea. S. Pedro, el que deberá estar terminado antes de las 1230 hs. y permanecerá en servicio hasta las 1600 hs. momento en que se procederá a su repliegue. Asimismo reparar el paso sobre el A° Pantanoso antes de las 1400 hs. utilizando material de la zona.
- Dirigir a las 1000 hs. la 1. Sec. 2/Zap.4 ref. (1 Gpo. 2 Sec.)



por el camino de marcha Este en cuatro camiones de 1,5 ton. para reparar los malos pasos antes de ser alcanzados por la columna motorizada.

Con tal propósito, la sección reforzada se dirigirá a Po. La Julia; ni bien se pueda utilizar el mismo en forma precaria lo vadearán los otros tres grupos de los cuales uno se encargará del paso sobre el A° Los Perros y los otros dos, haciendo un rodeo para evitar los vados, de los pasos sobre el A° Pantanoso y A° Tamberos.

2) Para la destrucción de los puentes:

a) **Ferrovianos.**

En los puentes de hierro tipo viga Gerber (Fig. 103 del R.R.M.37 - II parte), cuando los apoyos en los estribos no son fijos y el tablero no está articulado, se produce su destrucción con un corte de separación en la superestructura. Con este objeto son necesarios 1 Sección, 40 kg de explosivos y 3 horas de trabajo (R.R.M.37 - II parte - Tabla 18 - I Destrucciones - inciso e).

b) **Carreteros de madera.**

Los puentes de madera considerados se destruyen con un corte de separación en cada apoyo intermedio y un corte en dos de los tramos. Son necesarios para ello un grupo, 120 kg. de explosivo y 2 a 3 horas de trabajo (R.R.M.37 - II parte - Tabla 18 - I Destrucciones - inciso i).

c) **Carreteros de hierro.**

El puente de viga de reticulado continua de dos tramos se destruye produciendo dos cortes de separación en la superestructura y un corte en el apoyo intermedio (R.R.M.37 - II parte - N° 121).

Se necesitan con tal objeto un grupo, 437 kg. de explosivos y 4 horas de trabajo (R.R.M.37 - II parte - Tabla



18 - inciso b) (3) para el apoyo intermedio y dos secciones, 80 kg. de explosivos y 3 horas para la superestructura.

En total, para la destrucción de los puentes al N. del A° Genacito se necesitan:

- Puente de madera del A° La Cruz: 1 Gpo. - 120 kg. de explosivos: 3 horas.
- Puente de hierro del A° La Posta y A° Gená: 5 Sec. - 1034 kg. de explosivos: 4 horas.
- Puentes ferroviarios del A° La Cruz, Cda. La Esperanza y A° Gená: 1 Ca. - 120 kg. de explosivos: 3 horas.

Es decir, algo menos de tres compañías con 1274 kg. de explosivos.

Sin embargo, la única subunidad de zapadores que está capacitada para realizar una marcha de 70 km. en casos excepcionales es la compañía montada. Teniendo en cuenta que la Cda. S. Adrián será alcanzada a las 2100 hs. y desde ese momento la compañía dispondrá probablemente de toda la noche, sus efectivos solamente son suficientes para proceder a la realización de los trabajos considerados.

Como las destrucciones se llevarán a cabo cuando lo determine el Jefe Dest. Expl. 4 y la subunidad de zapadores se desempeñará alejada de su Jefe de Batallón, convendrá que ésta marche subordinada a aquél.

**En conclusión, subordinar la 4/Zap. 4 ref. (1.274 kg.**

(3) Se ha tomado el mínimo de personal que da la tabla, compensándolo con el máximo de tiempo previsto en la misma.

El explosivo se ha calculado interpolando los guarismos correspondientes a apoyos de 1 a 3 m. de espesor, verbigracia:

Para 1 m.	_____	150 kg.	} interpolados.
" 1,5 "	_____	437 "	
" 2 "	_____	725 "	
" 2,5 "	_____	1012 "	
" 3 "	_____	1300 "	



de explosivos) al Dest. Expl. 4 para que prepare y ejecute las destrucciones de los puentes ferroviarios y carreteras de los arroyos La Cruz, La Posta, Gená y Cda. La Esperanza, en oportunidad que lo determine el Jefe del Destacamento.

### 3) Otras tareas y encolumnamiento de los zapadores.

Finalmente, será necesario considerar la obstrucción del puente sobre el A° Genacito, para reforzar la seguridad en el alojamiento a dar esta noche por las tropas.

El lugar de pasaje citado puede ser interceptado colocando en el acceso N. una triple hilera de 50 m. de alambrada valla y cerrando la carretera a la altura de las mismas y a la entrada del puente con caballos de frisa.

El trabajo podría ser realizado por 40 hombres en 36 minutos (R.R.M. 37 - II parte - Pág. 218) y los caballos de frisa por un grupo en una hora (R.R.M. 37 - II parte - Pág. 222).

Sería conveniente que el puente estuviese obstruido cuando se establezcan las tropas de seguridad; en tal sentido, para el mencionado trabajo, se prestan particularmente los seis grupos montados de las secciones de zapadores de infantería, los que podrían marchar detrás del Dest. Expl. 4.

**En conclusión**, será conveniente adscribir para la marcha al Dest. Expl. 4 hasta alcanzar el A° Genacito a los seis grupos montados de las Secciones de zapadores de infantería a órdenes de un Jefe de Sección, reforzándolos con el material para 150 m. de alambrada valla y seis caballos de frisa, a fin de obstruir en la tarde de hoy el puente F. sobre el curso de agua citado en primer término.

Si bien se dispone de todos los datos relativos a los lugares de pasaje pertenecientes a los caminos de marcha, no habrá que descartar que los mismos puedan sufrir variantes, como consecuencia de la acción del enemigo (actos de sabotaje, infiltración de patrullas, etc.). En atención a lo expresado, será conveniente adelantar patrullas de reconocimiento en automotores a cargo de oficiales de zapadores por ambos caminos.



Estas patrullas podrán pertenecer a la 1/Zap. 4 y 2/Zap. 4, que son las encargadas de reparar los malos pasos.

Existen muy pocas posibilidades de emplear el resto del batallón, salvo sus comandos, que deben efectuar los reconocimientos generales; por tal causa la unidad puede ser encolumnada a la cola del grueso.

**En conclusión,** adelantar patrullas a cargo de oficiales de zapadores por ambos caminos de marcha para su reconocimiento.

Encolumnar las partes del batallón no adelantadas detrás de la última infantería del grueso y el tren de Puentes a la cola de las columnas livianas de las unidades tácticas.

#### 4) Reconocimientos generales de la posición defensiva.

Para lograr un íntimo entendimiento entre los jefes de las otras armas y los de zapadores que trabajarán con aquéllos, es menester organizar los comandos táctico-técnicos desde que se inician los reconocimientos generales.

En tal sentido, cuando el Cte. C.I.4 exprese su resolución, en base a un cálculo rápido, se podrá determinar "a priori" la distribución de tropas de zapadores dentro de la faja de la división. Esta medida permitirá concretar los jefes de subunidades que les corresponde integrar las distintas comisiones de reconocimiento.

**En conclusión,** integrar las distintas comisiones de reconocimiento con los Jefes de las tropas de zapadores que luego trabajarán en las respectivas fajas de los jefes de comisión, organizando desde un principio los comandos táctico-técnicos.

#### B. — Propositiones.

Asegurar con el Zap. 4 la continuidad de la marcha de la división, interceptar el terreno al N. del A° Genacito para perturbar el avance del enemigo, con el objeto de ganar tiempo e integrar las comisiones para efectuar los reconocimientos generales de la posición defensiva.

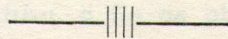
#### Para ello:

1. — Dirigir una compañía reforzada con materiales y herra-



mientas por el camino Oeste, con la misión de reconocerlo y asegurar el pasaje del A° El Gato desde las 1230 hs. y del A° Pantanoso desde las 1400 hs.

2. — Dirigir una sección reforzada transportada en cuatro camiones de la división por el camino Este, con la misión de reconocerlo y reparar los malos pasos, antes de ser utilizados por la columna motorizada.
3. — Subordinar la Compañía Montada reforzada al Dest. Expl. 4 para preparar y ejecutar la destrucción de los puentes al N. del A° Genacito exclusive, en la oportunidad que lo determine el jefe del Destacamento.
4. — Adscribir para la marcha al Dest. Expl. 4 los grupos montados de las secciones de zapadores de infantería reforzados con material de interceptaciones, hasta alcanzar el A° Genacito, para obstruir el puente de hierro sobre dicho curso de agua.
5. — Integrar las comisiones de reconocimiento de la posición defensiva con un oficial de zapadores, organizando desde un principio los comandos táctico-técnicos.
6. — Encolumnar las partes del batallón no empleado menos el Tren de Puentes a la cola de la última tropa de infantería del grueso y el Tren de Puentes detrás de las columnas livianas de las unidades tácticas.





# REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA

Año XXXIII    ::    ENERO - MARZO 1955    ::    No. 316

## Sumario

LA PREPARACION Y DESARROLLO DE LOS EJERCICIOS EN LOS ORGANISMOS TERRITORIALES. Por el Coronel Alberto E. Lammirato	5
DEFENSA NACIONAL. LA REESTRUCTURACION DEL PODER EJECUTIVO Y LA EXISTENCIA DEL CONSEJO DE DEFENSA NACIONAL. Por el Teniente Coronel Julio César Salvadores	18
INGENIEROS. (Tema de conducción). Por el Teniente Coronel Osmán Angel Cacivio	27
CONDUCCION TACTICA GENERAL. (Tema desarrollado en el Curso de Tenientes 1os. de 1954, de la E. S. G.). Por el Teniente Coronel Carlos Julio Mosquera	39
GENERALIDADES SOBRE LAS NECESIDADES DE LA ARTILLERIA MODERNA. Por el Teniente Coronel Enrique del Castillo	95
NOTICIAS PROFESIONALES Y GENERALES	121
CRONICA	128

---

La Dirección de la Revista deja a sus colaboradores la entera responsabilidad de las opiniones o juicios vertidos a cuyo fin, cuando no sean artículos de la Dirección, las colaboraciones aparecerán con el nombre del autor.