

**ARMADA DEL ECUADOR
ACADEMIA DE GUERRA NAVAL
Guayaquil**

-0-



LECTURAS RECOMENDADAS

**LA TORRE DE ROJAS, UNA EXPLICACIÓN DEL DISEÑO OPERACIONAL
ENRIQUE ALVAYAY CASTRO, REVISTA DE MARINA (ARMADA DE CHILE)**

Lectura Recomendada por:

**CPFG-EM Juan C. Tello Toapanta
Jefe de Juegos de Guerra de la
Academia de Guerra Naval**

2020

“La Torre de Rojas, una explicación del diseño operacional” de Enrique Alvaay

Juan Carlos Tello Toapanta

Capitán de Fragata EM

Jefe de Juegos de Guerra de la Academia de Guerra Naval

El señor Capitán de Navío (SP) Enrique Alvaay Castro, para el año de la publicación del presente artículo en la Revista de Marina No. 6 del año 2015 de la Armada de Chile, se desempeñaba como profesor y Jefe de Juegos de Guerra de la Academia de Guerra Naval de mencionada Institución, cargo que ocupó por aproximadamente 13 años hasta el año 2018.

En él, hace una interesante analogía entre el proceso de diseño, planificación y construcción de una gran edificación con el diseño operacional y su relación con los cursos de acción, con el plan de una campaña u operación militar y con la conducción de las operaciones militares mediante un Centro de Operaciones Marítimas (MOC).

En su desarrollo, a medida que hace su relato, va relacionándolo con los términos del arte operacional que correspondan, con el propósito de hacer menos abstractos algunos conceptos que pudieran ser difíciles de entender de manera aislada y que son aclarados de forma sencilla, asumiendo las limitaciones que este tipo de comparación tiene con una operación militar.

Destaca entre otros temas, que debido a la evolución de los conflictos, que demandan de un diseño operacional, que será el marco de referencia de la planificación y posterior ejecución de las operaciones, la figura del Estado Mayor tradicional se ha visto reemplazada por la organización de un MOC que va conduciendo las operaciones en el nivel operacional mientras va actualizando los planes a medida que transcurre el tiempo, descentralizando funciones a fin de permitir que el ciclo de toma de decisiones del comandante no se llegue a interrumpir en el tiempo presente (operaciones presentes), futuro cercano (operaciones futuras) y futuro lejano (planes futuros), empleando información de equipos con funciones específicas y multidisciplinarios transversales a los tres horizontes de tiempo de manera simultánea.

Sin duda, una lectura recomendada para quienes desean, de una manera amena y general, iniciar el entendimiento de algunos conceptos del arte operacional y del MOC.

Bibliografía

Alvaay Castro, E. (2015). La Torre de Rojas, una explicación del diseño operacional. *Revista de Marina*, 6(949). <https://revistamarina.cl/revistas/2015/6/ealvaayc.pdf>

Descargo: Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan la opinión de la Academia de Guerra Naval o la Armada del Ecuador.

LA TORRE DE ROJAS, UNA EXPLICACIÓN DEL DISEÑO OPERACIONAL*

Enrique Alvayay Castro**

Se pretende explicar lo que es el diseño operacional, cuáles son sus principales componentes y su relación y diferencias con el desarrollo de cursos de acción, con el desarrollo del plan de una campaña o de una operación militar, y su relación con la conducción mediante un centro de operaciones marítimas, haciendo una analogía con los procesos de diseño, planificación y construcción de un edificio de gran envergadura.



“Nos incomodó el diseño operacional”, fue el honesto reconocimiento que hicieron los alumnos del Curso de Estado Mayor al término del juego de guerra, algo usual de escuchar todos los años. La definición nacional no ayuda mucho: “Es la concepción y construcción del marco que constituye la base del plan de operaciones y su posterior ejecución”.¹ ¿Constituye entonces el diseño operacional los “límites en que se encuadra”² el plan para enfrentar el problema militar a resolver?, ¿o es el “fundamento o apoyo principal”³ del plan de operaciones?, ¿o es el límite en que se encuadra el fundamento del plan? Algo definido de manera tan poco precisa deja su verdadero significado a merced de las más variadas interpretaciones.⁴ El Manual de Planificación Operacional de la

Armada de Chile tampoco contribuye a su mejor comprensión, ya que no sólo no explica lo que es el diseño operacional, sino que integra algunos de sus componentes con el proceso de planificación operacional de manera diferente a como lo hacen publicaciones de otros países. Y si el diseño operacional es difícil de comprender, entonces asimilar su relación con los procesos y funciones que se desarrollan en un centro de operaciones marítimas de nivel operacional resulta un desafío mayor.

En consecuencia, lo que sigue a continuación es un breve relato, que pretende explicar de manera simple lo que es el diseño operacional, cuáles son sus principales componentes y su relación y diferencias con el desarrollo de cursos de acción, con el desarrollo del plan de una campaña o de una operación militar, y su relación con la conducción de ésta mediante un centro de operaciones marítimas, haciendo una analogía con los procesos de diseño, planificación y construcción de un edificio de gran envergadura. No se debe interpretar que la intención de estas líneas es sugerir que el arte operacional y la estrategia militar son aplicables en la arquitectura y viceversa, ni que el diseño operacional es un proceso científico para descomponer mecánicamente

* El autor agradece la colaboración del VA Sergio Robinson, VA Kenneth Pugh, CA Jorge Balaesque, Enrique Merino, y CF (R) Hugo F. Fontena.

** Capitán de Navío, Oficial de Estado Mayor. ING. NV. ELN. Profesor de la Academia de Guerra Naval.

1. Ministerio de Defensa Nacional, República de Chile. *Doctrina para la acción conjunta de las Fuerzas Armadas*, 2011.

2. Definición de “marco” según RAE.

3. Definición de “base” según RAE.

4. Las definiciones en inglés son algo más precisas: operational design. The conception and construction of the framework that underpins a campaign or major operation plan and its subsequent execution. (JP 1-02. Source: JP 5-0). Traducción del autor: diseño operacional: la concepción y construcción del **marco de referencia** que soporta un plan de campaña o un plan de una operación mayor y su posterior ejecución. Nótese la diferencia de lo destacado en negrillas respecto de la definición nacional.

un problema militar grande en bloques más pequeños independientes unos de otros, sino que sólo se utilizan algunos aspectos comunes para mejor ilustrar el fin perseguido.

Describiendo el diseño operacional

Un conocido y acaudalado empresario se propuso construir en su ciudad natal la torre más alta del continente. El origen de su idea fue un sueño, en que Dios tenía ese deseo como objetivo (*estratégico*) y se lo asignó a Rojas como tarea de un proyecto más amplio para convertir a dicha ciudad en uno de los centros culturales más importante del mundo. El empresario comenzó por reunirse con su arquitecto preferido.

- Quiero que me presentes lo antes posible un plano (*plan*⁵) con todos los detalles para construir en esta ciudad la torre más alta del continente (*para la campaña o la operación*).
- Imposible, le respondió el arquitecto, si bien yo soy experto en hacer planos (*planificar*), construir una torre así es una empresa demasiado complicada y compleja como para mostrar sólo en un plano todos los detalles necesarios para la construcción. Debemos comenzar por hacer un diseño (*diseño operacional*) de la torre que usted quiere.
- ¿Y cuál es la diferencia entre diseñar y planificar? ¿Por qué existen dos actividades diferentes para decidir cómo quiero que sea mi torre?— Preguntó Rojas extrañado.
- Diseñar es hacer un bosquejo verbal o escrito de algo, mientras que planificar es establecer los detalles de ese algo— respondió el arquitecto, y a continuación prosiguió con su explicación. —En otras palabras, mediante el diseño se define el problema (*comprender qué hacer según la misión*) y a la vez se establece el marco de referencia o solución aproximada del mismo problema (*aproximación operacional*) mientras que con la planificación se deciden los detalles para solucionar las partes en que se puede descomponer ese problema (COAs) dentro del marco de referencia que

le estableció el diseño. Ahora ¿por qué esto? ... veamos el caso de la torre que tiene en mente... Si usted desea construir una pequeña bodega para guardar unas pocas herramientas (*disparar un tiro*), no necesita diseño (*aproximación operacional*) e incluso ni siquiera un plano (*plan*), basta que vaya y la construye tal como se la imagina en su mente y seguramente le resultará algo bueno (*basta con que apunte y dispare*). Pero para construir una gran obra como la torre en la que está pensando (*campaña militar*) entonces son muchas las variables que se interrelacionan entre todas las bodegas de los departamentos de los pisos de los bloques de la torre (*los disparos de los combates de las operaciones de las fases de la campaña*), por lo que si usted no usa el diseño para separar el todo en varias partes más pequeñas y manejables, para posteriormente planificar cada una de esas partes por separado en el contexto armónico que hizo el diseño de la torre completa (*planes de las operaciones en el contexto de una aproximación operacional de la campaña*), lo más probable es que termine haciendo un plan muy genérico que servirá para cualquier torre y no para la que usted desea lograr (*cualquier campaña militar*) o un plan muy detallado para construir una bodega gigante (*gran combate o aproximación directa o guerra de atrición*).

Ah, bueno, hagamos ese dibujo entonces —aceptó Rojas...

- No —respondió el arquitecto—, si bien un diseño puede ser un dibujo de algo, también como le comenté puede ser una “descripción o bosquejo verbal de algo”,⁶ que es lo recomendado hacer antes de dibujarlo cuando el objeto a diseñar es complejo.
- Entonces quiero que sea una torre de 80 pisos y redonda— dijo Rojas.
- No —replicó nuevamente el arquitecto—, usted sigue pensando en términos del dibujo que quiere ver. Diseñaremos juntos

5. Escrito en que sumariamente se precisan los detalles para realizar una obra. RAE.

6. Definición de “diseño” según la RAE.

- su torre y lo haremos con lápiz y papel... para tomar nota de nuestra conversación.
- ¿Para qué desea construir esa torre?
 - Para agradar a Dios, – respondió espontáneamente Rojas.
 - ¿Está pensando en un templo?
 - No... en realidad no es eso... pensándolo bien, es para contribuir a convertir a esta ciudad en el centro cultural más importante del continente (*tarea o misión del superior*).
 - ¿Y cómo visualiza la tarea que le encomendó Dios una vez cumplida?
 - Veo la torre construida.
 - No, parece que fui poco preciso -apuntó el arquitecto- ya que usted me está respondiendo lo mismo que debe hacer pero con otras palabras. Mejor piénselo en los siguientes términos: ¿cuál es el conjunto de condiciones requeridas de la torre que definen lo que usted espera lograr con ella? (*estado final deseado*).
 - Ah, en esos términos se lo entiendo mejor. Me gustaría verla siempre con mucha gente, realizando diferentes actividades culturales simultáneamente, y de unos 70 a 90 pisos.... ah, y redonda.
 - Bien, ya tenemos los dos primeros y más importantes pasos de un buen diseño- dijo el arquitecto-: usted ha establecido para qué quiere la torre (*propósito de la operación o campaña*) y las condiciones a lograr con ella (*estado final deseado*). Ahora debemos descomponerla en bloques más pequeños que sean factibles de planificar en detalle posteriormente (*operaciones de la campaña o fases de la operación*). Recién en ese momento usted podrá ver un conjunto de planos (*planes de operaciones*) de esos bloques, que juntos serán los planos de su torre que presentaremos en la municipalidad (*plan de campaña*).
 - Esos son los que deseo ver para tenerla pronto construida, – dijo Rojas.
 - ¡No!, esos serán los planos para que la municipalidad nos autorice a construir la torre (*aprobación del plan por el superior*), y para eso puede pasar mucho tiempo y ser necesario modificar los planos para entonces recién **estar en condiciones de comenzar a construirla**, –respondió alzando la voz el arquitecto- ya que siempre hay imprevistos en este tipo de construcciones y seguramente tendremos que ir modificando algunos planos también durante la marcha. Pero después nos organizaremos para eso. Ahora veamos el propósito que debería tener cada una de las partes o bloques de su torre (*propósito de las operaciones de la campaña o de las fases de la operación*).
 - A estas alturas de la conversación, Rojas ya comprendía que para construir su torre no sería suficiente dibujar un plano (*planificar un combate*), y que mediante el diseño, lo que estaban haciendo era establecer el marco de referencia o solución aproximada de la torre completa (*aproximación operacional de la campaña*) para después hacer tales planos parciales (*para lograr un objetivo estratégico, usualmente hoy no basta con un combate o una acción táctica, y si ésta fuera suficiente, mediante el diseño operacional se puede evitar una aproximación directa al centro de gravedad del adversario, o guerra de atrición*).
 - Le propongo que su torre tenga un bloque de acceso y distribución, otro para desarrollar actividades musicales, otros para artes visuales, estacionamientos, centro de comidas, hotelería y restaurante, y dejar un bloque grande para arriendo de oficinas y otro para departamentos.
 - ¡No! –respondió Rojas- contento al creer que tomaría la iniciativa. No quiero oficinas ni departamentos porque no tienen relación con lo cultural.
 - Está usted en lo cierto –respondió el arquitecto- pero debe considerar otra cosa. Toda buena estrategia de diseño debe compatibilizar los fines que se persiguen con los recursos disponibles y los métodos para lograr tales fines (*estrategia de la campaña o de la operación*). En este caso su fin es tremendamente ambicioso: que la torre sea la más alta del continente. Asumiendo que usted tiene los recursos para eso, el método no puede ser sólo en base a actividades culturales porque no las hay en cantidad y magnitud suficiente cada una como para llenar una torre de ochenta pisos. Entonces

- o baja la altura (*fin*) o incluye en la torre bloques con otras actividades (*método*).
- Conforme -asintió Rojas, resignado ante lo que parecía ser un asunto de sentido común muchas veces vulnerado— pongamos esos bloques porque la altura no la puedo transar, y dígame si falta algo para hacer el dibujo de mi torre.
 - Sí, falta agregar condiciones importantes que usted desea para cada bloque (*puntos decisivos*) y agrupar esas condiciones de diversas formas según los aspectos comunes que tengan entre ellas para darle armonía al conjunto (*líneas de operaciones*).⁷
 - Para el bloque de acceso y distribución (*por ejemplo fase u operación de despliegue*) le propongo hacerlo con capacidad de 500 personas simultáneamente, con accesos para discapacitados, asientos de espera sólo para unas 100 personas, con calefacción y aire acondicionado, dependencias para boleterías, guardarrope y venta de souvenirs, y un acuario que sea imponente y observable desde la calle y del interior.
 - ¡No! —señaló Rojas de modo categórico— la calefacción y el aire acondicionado pueden producir mucho ruido y contaminación ambiental y yo quiero que la torre sea un ejemplo de respeto por el medio ambiente.
 - Me parece un excelente punto Sr. Rojas, que yo no lo había considerado, pero con los avances tecnológicos de hoy, quizás nuestros expertos puedan encontrar soluciones para compatibilizar ambas cosas. Le propongo que esos aspectos lo vean quienes van a desarrollar el plan detallado para cada bloque (*desarrollo de los cursos de acción del concepto de las operaciones de la campaña o de las fases de la operación*) y usted decide con las opciones que ellos le propongan.
 - Bueno...pero el acuario me parece algo sin sentido en un espacio cultural -añadió Rojas tratando de asumir la iniciativa en algún momento.
 - A primera vista lo que usted afirma parece lógico Sr. Rojas, pero un buen diseño

también debe realizarse con creatividad si se desea producir un impacto positivo en sus destinatarios, y así imponerse sobre otras opciones que ellos seguramente tendrán. Y la creatividad consiste en amalgamar partes de diferentes cosas para producir otra cosa novedosa, diferente y útil, sin entrar en conflicto con el entorno. En este caso estamos en una ciudad costera, de ahí la idea de un acuario que produzca el efecto de desear ingresar y permanecer en su torre incluso a los que no son expertos en arte..., es decir, es un incentivo para que el público ingrese al bloque de acceso y de ahí a los siguientes (*la creatividad en el diseño de una campaña o de una operación es vital para concebir una maniobra en cada operación o fase de ésta y así producir efectos que contribuyan a imponerse al adversario y adaptarse a los cambios en el entorno operacional*).

- Ahora ya tenemos una primera versión del diseño de su torre Sr. Rojas, -exclamó el arquitecto una vez que tuvieron listas las condiciones principales de cada bloque de la torre (*puntos decisivos derivados principalmente del análisis y factores críticos del COG y líneas de operaciones*)— y lo redactaré para que sirva como documento de trabajo con sus instrucciones para que mis ayudantes hagan los planos detallados de cada bloque (*guía de planificación del comandante para desarrollar el concepto de cada una de las operaciones*) y así presentárselos todos juntos para que usted apruebe el conjunto de planos de su torre en forma integral (*plan de campaña o plan de operación mayor*). El dibujo del diseño del edificio se lo traeré después, porque ahora me interesa que usted apruebe la forma cómo organizaremos el Centro de Construcción de su torre, aspecto que está íntimamente relacionado con el diseño que recién finalizamos (*Centro de Operaciones Marítimas o "MOC"*).
- Antes, cuando se trataba de construir la torre de Pisa por ejemplo, -continuó el arquitecto— quizás bastaba con un constructor (*estado mayor tradicional*) que hacía el plano,

7. En este caso de la torre no se incluye un relato equivalente al de establecer los puntos decisivos en el diseño de una campaña u operación militar, ya que debido a la naturaleza de un problema de arquitectura, no es posible identificar centros de gravedad ni analizarlos para establecer a partir de dicho análisis algo equivalente a puntos decisivos.

usted lo aprobaba y el mismo dirigía la construcción de la obra con la cual satisfacía los más altos anhelos (*con un combate se podía lograr el objetivo estratégico*).

- Pero ya vimos que hoy es necesario el diseño para dar un marco de referencia sobre el cual poder hacer los planos detallados de los departamentos que conformarán cada bloque de la torre (*combates de las operaciones de la campaña*), y como el inicio de la construcción de la torre tomará bastante tiempo debido a los trámites legales, cuando eso ocurra, seguramente será necesario actualizar algunos cálculos de los planes de cada bloque.
- Para hacer esto con agilidad y optimizar el uso del tiempo (*para actuar en el ciclo OODA del adversario, observar-orientar-decidir-actuar*), será necesario monitorear-evaluar-actualizar la planificación-dirigir la construcción de la torre en tres horizontes de tiempo simultáneamente con tres equipos de planes diferentes (*tres equipos de planificación del estado mayor tipo MOC*). Uno a cargo de la construcción del bloque que está en ejecución (*equipo de operaciones presente*), que se preocupa además de dejar los planos finales actualizados según las modificaciones menores que haya sido necesario ir decidiendo en terreno. Otro equipo de planes que tiene su horizonte de tiempo un poco más a futuro (*equipo de operaciones futuras*) para ir actualizando los planos según las modificaciones mayores necesarias de introducir al bloque en ejecución (*plan de operación variante*), y un tercer equipo de planes que administrará aquellos planos cuyo comienzo está un poco más lejano en el tiempo y si fuera necesario irá modificando los del bloque que viene, o incluso podrá proponer un bloque adicional si es que es importante incluirlo para lograr las condiciones deseadas de su torre (*plan de operación de secuela para lograr la misión y el estado final deseado*). Estos tres equipos de planes, que son especialistas en hacer planos y dirigir su ejecución, serán apoyados transversal y simultáneamente por especialistas

en funciones específicas tales como electricidad, refrigeración y otras (*células de ROE, NCAGS, etc.*), aunque para integrar el trabajo de unos y otros también se forman grupos de trabajo transitorios multidisciplinario (*grupos o comités*) que van entregando sus respectivos productos a los equipos de cada bloque, y para las decisiones más importantes sobre alguna materia se forma un comité con los involucrados y le harán a usted la recomendación más adecuada para proseguir con la construcción de la torre (*comités presididos por el comandante*).

- También deberemos establecer y mantener buenas relaciones con la comunidad y con la prensa, y un grupo de personas a cargo de mantener las relaciones con todos los empleados que trabajarán en la construcción, lo que requerirá de una oficina de informaciones públicas y otra de asuntos laborales (*oficinas del MOC*); por otra parte la adquisición y distribución de todos los materiales será una tarea titánica, para la cual necesitaremos un centro logístico (*centros del MOC*).

Los tres horizontes de tiempo simultáneos

- Se ve complicada la cosa -comentó Rojas- especialmente esto de administrar tres horizontes de tiempo simultáneamente con todos esos comités, grupos y reuniones que me imagino hay que hacer.
- Sí, efectivamente no es fácil.....hay que determinar los flujos de informaciones entre grupos y los grupos multidisciplinarios para así llegar a un programa de reuniones que satisfaga su ciclo de toma de decisiones sin interrumpir demasiado el trabajo de quienes deben participar en esas reuniones y a la vez liderar a su grupo (*ritmo de batalla*), por eso que el puesto de jefe del centro de construcción (director del MOC) tenemos que asignárselo a una persona no sólo con mucha experiencia en construcción de obras de gran envergadura, sino que además con agilidad para coordinar actividades y reuniones con muchos involucrados.

- Bueno, me queda claro que el jefe de este centro de construcción va a ser usted mi estimado amigo – le dijo Rojas al arquitecto.
- No señor Rojas, yo le recomiendo otra cosa. Acuérdense como comenzamos esta conversación... el diseño.... Además de todos los procesos y funciones que hemos visto que se realizarán en el centro de construcción, alguien tiene que preocuparse de ir relacionando y verificando que los cambios en los planos de los bloques sirvan para llegar a las condiciones requeridas de la torre que definen lo que usted espera lograr con ella (*estado final deseado*), es decir, yo me preocuparé de ir revisando junto a usted que los cambios en los planos sirvan al diseño de la torre y que ésta sirva para esas condiciones que usted desea lograr con ella: verla siempre con mucha gente, realizando diferentes actividades culturales simultáneamente, y con 70 a 90 pisos. La experiencia indica que cuando esto no se hace, es muy fácil terminar construyendo dependencias muy bonitas pero que no contribuyen al propósito de la torre (*se ganan combates pero se pierde la guerra*).
- He aprendido mucho en esta conversación -señaló Rojas, con ademán de dar por concluida la reunión- y le agradezco su paciencia para explicarme todo esto respecto de mi torre, pero no se olvide de una cosa....la quiero redonda, y muéstrame pronto el dibujo de nuestro diseño.
- ¡Buen punto señor Rojas! Se me olvidaba esa importante condición del diseño, porque aunque usted no sea un especialista en diseñar ni planificar edificios, la figura redonda es uno de los límites dentro de los cuales se deben encuadrar los planos de los bloques parciales de la torre (COAs), y si uno de nuestros calculistas (*planificadores*) aparece con un plano de un bloque rectangular, entonces hay dos opciones, buscamos otro calculista que comprenda mejor su diseño o si realmente no es factible hacer un bloque redondo entonces debemos revisar y probablemente modificar el diseño completo y todos los planos de la torre para que quede armónica (*excepto*

las variantes y secuelas, otros cambios en el diseño operacional manifestados a través de un COA, obligan a la revisión completa de la aproximación operacional y probablemente a cambios en varios o en todos los planes, si es que esa aproximación operacional era adecuada).

- Me gustó esto del diseño –apuntó Rojas, con cara de haber descubierto algo nuevo– ya que me permite definir qué es lo que deseo o debo hacer y a la vez decidir una solución conceptual a eso, para que después otros se preocupen de planificar los detalles de cada parte de esa solución.
- ¡Perfecto señor Rojas! Ahora usted puede diseñar cualquier cosa, aunque no planificarla.

Un sueño divino

- Esa noche Rojas tuvo una nueva conversación con Dios.... –Necesito tu ayuda– le señaló Dios, y continuó. –Hace ya largo tiempo que envié a mi hijo para ofrecer la vida eterna a los hombres a cambio de amor, sin embargo, más de 2000 años después, algunos comprendieron el mensaje pero muchos otros siguen enfrentados tratando de imponer sus deseos individuales por sobre lo necesario para el bien común; llegó el momento de hacer un plan variante dentro de mi diseño del mundo y para eso necesito que me apoyes.
- Bueno..... este ... queeeee... agradezco la oportunidad que me concedes Señor –respondió Rojas un tanto nervioso– ...pe..., pe..., peeeero; no estoy preparado aún... me gustaría ver terminada mi torre y difundir desde ahí el mensaje de tu hijo. De hecho, mañana cuando despierte de este sueño me reuniré con el obispo de la ciudad para comenzar a diseñar la campaña para relacionar las artes con la fe, esperanza y caridad, y....
- Disculpa querido hijo -lo interrumpió Dios- pero por una parte tu ya has practicado no solo esas virtudes, sino que también otras y con mucha intensidad, y por otra parte.... ¿quién te dijo que esto es un sueño?... Tú ya te ganaste la eternidad y desde acá admirarás tu diseño.