

ESPECIFICACIÓN DE UN SISTEMA CGF (COMPUTER GENERATED FORCE)

Tesina

Licenciatura en Cs. de la Computación
Facultad de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario

Alumna: Silvana Paola Saura

Directora: Claudia Frydman

Co-director: Maâmar El-Amine Hamri

LSIS-Marseille

2012

Contenidos

Lista de Tablas	III
Lista de Figuras	IV
1. Introducción	1
1.1. Reseña Histórica	1
1.2. Objetivos	3
1.3. Organización del trabajo	3
2. Estado del conocimiento	5
2.1. Bases de desarrollo	5
2.2. Tecnologías Relevantes	7
2.2.1. Entornos Sintéticos	7
2.2.2. Arquitectura	11
2.2.3. Modelado de CGFs	12
2.2.4. Representación del Comportamiento Humano	24
2.2.5. Interacciones Humano/Sistemas	48
3. Presentación del caso de estudio	51
3.1. Panorama General	51
3.2. Requerimientos CAPRICORN	52
3.2.1. Actores	56
3.2.2. Tareas	58
3.2.3. Entorno	62
4. Especificación del sistema de CGF	64
4.1. Organización de la documentación técnica	64
4.2. Análisis de la especificación	65
5. Conclusiones y Trabajos Futuros	73
5.1. Conclusiones	73
5.2. Trabajos futuros	74

6. Anexo 1 : Diagramas UML	76
6.1. Diagrama de casos de uso	76
6.2. Diagrama de clases	77
6.2.1. Actores de resolución	77
6.2.2. Actores de violencia	90
6.2.3. Población y terceras partes	106
6.2.4. Instituciones	111
6.2.5. Propaganda	112
6.2.6. Otras clases empleadas	113
6.3. Diagrama de colaboración	113
7. Anexo 2 : Glosarios	123
7.1. Glosario de términos	123
7.1.1. Tipos de datos	124
7.1.2. Clases	134
7.1.3. Constantes	219
7.1.4. Predicados	220
7.1.5. Asociaciones	220
7.2. Glosario de convenciones y notaciones	220
7.2.1. Diagrama de clases	220
7.2.2. Diagrama de colaboración	223
7.2.3. Diagrama de casos de uso	224
7.2.4. Notaciones adicionales	224
7.2.5. Estereotipos	226
Bibliografía	228

Lista de Tablas

2.1. Ejemplos de reglas de impacto climático.	10
2.2. Funciones y tecnologías para los módulos de un modelo CGF.	20
2.3. Algunas definiciones de Rasgos\Estados.	30
2.4. Ejemplos de definiciones de variables calculadas.	31
2.5. Comportamientos compuestos.	40
2.6. Comportamientos elementales y fuentes de datos asociadas.	42
2.7. Comportamientos y viabilidad de la construcción de modelos.	43
2.8. Desarrollo actual de las características requeridas para HBR.	50

Lista de Figuras

2.1. Módulos para un modelo cognitivo/racional de CGF.	16
2.2. Un individuo y su comportamiento en un entorno.	39
2.3. Ramas principales de la taxonomía de requerimientos para HBR. . . .	44
2.4. Taxonomía de requerimientos para funciones no-cognitivas.	46
2.5. Taxonomía de requerimientos para capacidades cognitivas.	47
2.6. Taxonomía de requerimientos para funciones específicas.	48
3.1. El MEDO en el ciclo de decisión.	52
3.2. CAPRICORN en el MEDO.	53
3.3. Diagrama de clases UML para las zonas.	63
4.1. Caso de relación del diagrama de colaboración.	72
6.1. Diagrama de casos de uso.	76
6.2. Diagrama de clases UML para los actores de resolución.	77
6.3. Diagrama de clases UML expandido (Fuerza).	78
6.4. Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de poder local).	79
6.5. Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de intervención).	80
6.6. Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de intervención (cont.)). . .	81
6.7. Diagrama de clases UML expandido (Actores de influencia).	82
6.8. Diagrama de clases UML expandido (Org. internacional).	83
6.9. Diagrama de clases UML expandido (CICR).	84

6.10. Diagrama de clases UML expandido (ONU).	85
6.11. Diagrama de clases UML expandido (Organización regional).	86
6.12. Diagrama de clases UML expandido (ONG).	87
6.13. Diagrama de clases UML expandido (Empresa multinacional).	88
6.14. Diagrama de clases UML expandido (Empresa multinacional (cont.)).	89
6.15. Diagrama de clases UML expandido (Actor, actor de resol.).	89
6.16. Diagrama de clases UML para los actores de violencia.	90
6.17. Diagrama de clases UML expandido (Actor de protesta).	91
6.18. Diagrama de clases UML expandido (Actor de motín).	92
6.19. Diagrama de clases UML expandido (Actor comunitario).	93
6.20. Diagrama de clases UML expandido (Actor comunitario (cont.)).	94
6.21. Diagrama de clases UML expandido (Actor de seguridad).	95
6.22. Diagrama de clases UML expandido (Actores de violencia).	96
6.23. Diagrama de clases UML expandido (Actor de reivindicación).	97
6.24. Diagrama de clases UML expandido (Actor de reivindicación (cont.)).	98
6.25. Diagrama de clases UML expandido (Actor de subversión).	99
6.26. Diagrama de clases UML expandido (Actor de represión).	100
6.27. Diagrama de clases UML expandido (Actor de depredación).	101
6.28. Diagrama de clases UML expandido (Líderes).	102
6.29. Diagrama de clases UML expandido (Agitador, vándalo).	103
6.30. Diagrama de clases UML expandido (Guerrilla, terrorismo, insurgentes).	104
6.31. Diagrama de clases UML expandido (Estructura).	105
6.32. Diagrama de clases UML para la población.	106
6.33. Diagrama de clases UML expandido (Individuo).	107
6.34. Diagrama de clases UML expandido (Líder).	108
6.35. Diagrama de clases UML expandido (Organización).	109
6.36. Diagrama de clases UML expandido (Actores).	110
6.37. Diagrama de clases UML para las instituciones.	111

6.38. Diagrama de clases UML para la propaganda.	112
6.39. Otras clases UML empleadas.	113
6.40. Diagrama UML de colaboración.	114
6.41. Diagrama UML de colaboración (cuadrante A1).	115
6.42. Diagrama UML de colaboración (cuadrante A2).	116
6.43. Diagrama UML de colaboración (cuadrante A3).	117
6.44. Diagrama UML de colaboración (cuadrante A4).	118
6.45. Diagrama UML de colaboración (cuadrante B1).	119
6.46. Diagrama UML de colaboración (cuadrante B2).	120
6.47. Diagrama UML de colaboración (cuadrante B3).	121
6.48. Diagrama UML de colaboración (cuadrante B4).	122

Capítulo 1

Introducción

1.1. Reseña Histórica

EL modelo de conflicto que prevaleció hasta la Guerra Fría¹ estaba compuesto de una fase de luchas intensas, seguidas de la firma de un armisticio conduciendo a la paz y al cese definitivo de la violencia.

Hoy, en cambio, las operaciones de las fuerzas armadas resultan ser mucho más complejas, pudiendo comprender, además de la guerra clásica, acciones donde predomina el factor humanitario o de seguridad, e involucrando una gran diversidad de actores de violencia que pueden abarcar desde las fuerzas convencionales a las revolucionarias o movimientos partidistas, grupos terroristas, bandas armadas, o incluso, multitudes manipuladas. Por lo tanto, las fuerzas deben ser capaces de llevar a cabo acciones muy diferentes simultáneamente:

- Acciones de coerción en contra de las unidades armadas.
- Acciones de mantenimiento de la seguridad, ya sea sola, o en apoyo de las fuerzas de seguridad, locales o multinacionales.
- Acciones de ayuda para las poblaciones que enfrentan dificultades [18].

¹Con Guerra Fría se hace referencia al enfrentamiento ideológico que tuvo lugar luego de la Segunda Guerra Mundial entre los bloques occidental-capitalista, liderado por Estados Unidos, y oriental-comunista, liderado por la Unión Soviética y que culminó con el fin de la URSS y la caída del comunismo (a principios de la década del '90).

Todas estas acciones tienen que adaptarse a entornos cambiantes, mientras que se busca reducir el trabajo de las fuerzas y disminuir los presupuestos militares. Ante esto, la modelización y la simulación (M&S) pueden ser empleadas como herramientas para apoyar el desarrollo de nuevos conceptos y sistemas para el futuro. M&S también ayudan a un mejor entrenamiento y empleo de las fuerzas y equipos existentes y a mejorar las operaciones dentro de nuevos entornos [11, 18].

En las simulaciones que intentan modelar el comportamiento humano para poder representar a las fuerzas (civiles y militares), resultan necesarias las fuerzas generadas por computadoras (Computer Generated Forces (CGF)). Estas ofrecen apoyo en diferentes áreas de aplicación; como por ejemplo la planificación automatizada de la oposición y la defensa, las herramientas de ayuda en las decisiones críticas y los entornos virtuales para evaluar las necesidades de adquisición, suministro y aprovisionamiento [11].

Sin embargo, tradicionalmente, la implementación del comportamiento automatizado de fuerzas ha residido en el dominio del desarrollador de software. Como resultado, con frecuencia, el código es emparchado durante las simulaciones de entrenamiento militar al intervenir expertos en la materia. Estos expertos no participan directamente en el proceso de desarrollo, confiando en el desarrollador para implementar correctamente el comportamiento apropiado. Esta dependencia puede resultar en un mayor tiempo de desarrollo de la simulación y un incremento del costo [19].

Poder contar con una especificación clara y accesible del sistema CGF facilita que los expertos participen en el proceso de desarrollo, permitiéndoles ver la lógica de comportamiento de un vistazo y rápidamente descubrir defectos potenciales, errores lógicos u otras dificultades. De este modo, se origina un provechoso feed-back, entre el personal competente y los desarrolladores, que deriva en un producto de mayor calidad y menor costo.

El presente trabajo pretende hacer un aporte en lo que se refiere a especificaciones de sistemas de CGF para resolver conflictos humanos en escenarios militares.

1.2. Objetivos

Esta tesina se desarrollo dentro del marco del proyecto CAPRICORN (CIMIC² And Planning Research In Complex Operational Realistic Network). El objetivo principal de este proyecto es establecer de que manera es posible emplear CGFs, especialmente diseñadas y realizadas, en tareas de planificación de operaciones militares orientadas a mantener la paz, dando atención especial a las operaciones que contienen elementos CIMIC y PSYOPS³ típicos, implementando procedimientos y algoritmos capaces de interactuar en forma compleja para simular, en la medida de lo posible, un comportamiento humano realista.

Este trabajo pretende ser un aporte al objetivo del proyecto CAPRICORN, investigando el estado del arte de los sistemas de CGFs y presentando a continuación la especificación de algunas partes claves en un prototipo de sistema para simulaciones de escenarios militares. Para lograr esto, estudiaremos la modelización avanzada del comportamiento humano a través de un enfoque multidisciplinario, buscando extraer características que puedan aplicarse a nuestro dominio. También se pretende acompañar los métodos actuales de planificación de operaciones militares en situaciones críticas, considerando los problemas que podrían surgir entre los actores de los escenarios que deberán ser simulados.

Es importante además, adaptar toda la terminología empleada, a la utilizada actualmente en los entornos de las partes que deberán interactuar con la especificación, para evitar de este modo, problemas de incomprensión e ineficacia.

1.3. Organización del trabajo

El presente trabajo se encuentra organizado en siete partes.

La primera parte, integrada solo por el actual capítulo, presenta una breve reseña histórica del tema, junto a las principales razones que motivaron esta tesina; así como los objetivos que se plantearon y que condujeron su desarrollo. La segunda parte esta dedicada al estado actual del conocimiento en el área de CGF y comportamiento humano, introduciendo las definiciones

²Civil-Military Co-operation

³Psychological Operations

de los principales elementos utilizados a lo largo del trabajo, facilitando su conocimiento y familiarización; al tiempo que se comentan destacadas aportaciones de otras investigaciones. La tercera parte presenta el marco que contiene a este trabajo, informando los requerimientos solicitados que se tomaron como punto de partida. La cuarta parte describe como se trato la especificación de los actores que participan en un sistema de CGF y otros alcances de este proceso de investigación.

La quinta parte expone los resultados y conclusiones del trabajo.

La sexta y séptima parte son anexos. En la sexta parte, se exponen los diagramas desarrollados para la especificación de los actores que participan en un sistema de CGF y sus interacciones. En la séptima parte se presenta el glosario con la terminología empleada y las convenciones y notaciones adoptadas para este desarrollo. Un apartado especial esta dedicado a presentar la bibliografía empleada para la elaboración y escritura de esta tesina.

Capítulo 2

Estado del conocimiento

2.1. Bases de desarrollo

EL Consejo de Investigación y Tecnología de la OTAN desarrolla estudios científicos a largo plazo (Long Term Scientific Studies (LTSS)), cuyo objetivo es dar un pronóstico sobre el desarrollo tecnológico en un área tecnológica específica en un plazo de 10 a 15 años y analizar las implicaciones militares, proporcionando recomendaciones para guiar el futuro de la investigación.

El LTSS/48 se desarrolló en torno a las Fuerzas Generadas por Computadoras (Computer Generated Forces (CGF)), analizando cuales tecnologías son necesarias para construirlas y cuales son sus pronósticos, además de las posibles arquitecturas y estándares de trabajo, según el consenso de los expertos [12].

La definición de CGF para LTSS/48 se basa principalmente en la definición dada en el Plan Maestro de Modelado y Simulación (M&S) del Departamento de Defensa de EE.UU. (1995). Esta definición dice:

"Un término genérico utilizado para referirse a las representaciones de entidades por computadora en simulaciones que intentan modelar el comportamiento humano lo suficiente como para que las fuerzas tomen algunas acciones automáticamente (sin requerir la interacción del hombre en este bucle)."[12]

El término "fuerzas" en la definición de LTSS/48 no se limita a las fuerzas militares, debido a que también existe la participación civil en escenarios de crisis y conflictos. Este término se define como:

“Entidades militares, cuando son empleadas en conflictos, operaciones de apoyo a la paz y otras cuestiones de incumbencia (como el alivio de desastres); y entidades civiles e individuos cuando están implicados en acciones representadas en el sistema de simulación.”[12]

La característica distintiva de las CGFs es la toma de decisiones automáticas. Por ejemplo, un simulador de un tanque necesita ser suplementado por un programa de computadora que lo comande y lo haga autónomo para poder ser considerado una CGF. Si el comportamiento del tanque es controlado por un operador humano, no es CGF. Sin embargo, el grado de comportamiento automatizado puede abarcar un rango muy amplio dentro de ésta perspectiva. En los análisis del LTSS/48, las capacidades requeridas en los sistemas son la base para la selección de las tecnologías relevantes, su evaluación y posterior desarrollo. Las siguientes áreas fueron identificadas como las áreas con más potencial para el desarrollo de CGF :

1. Entornos sintéticos
2. Arquitectura
3. Modelado de CGFs
4. Representación del comportamiento humano
5. Interacciones humano/sistemas

Mientras que (1) se ocupa de los escenarios físicos de CGFs, (2) se ocupa de como organizar CGFs de manera que se comuniquen bien entre ellas y su entorno. (3) y (4) tratan el modelado de CGFs en general, es decir, la interacción entre el humano virtual y las entidades físicas virtuales. (4) examina los métodos para representar y modelar las consecuencias de los comportamientos humanos y procesos de decisión relacionados, en el mundo real. (5) investiga tecnologías para la interfaz de CGFs con operadores que tomen decisiones [11, 12].

2.2. Tecnologías Relevantes

2.2.1. Entornos Sintéticos

La definición del grupo de trabajo de LTSS/48 para Entornos Sintéticos (ES) es la siguiente:

"Simulaciones que representan actividades con un nivel apropiado de realismo, que abarcan desde las simulaciones de escenarios de guerra hasta las fábricas y procesos de fabricación. Estos ambientes pueden ser creados dentro de una sola computadora o dentro de una red distribuida conectada por redes de área local y amplia, y complementados por efectos especiales realistas y modelos de comportamiento precisos. Los ES permiten la interacción, visualización e inmersión en el entorno simulado" [11].

En esta definición se hace hincapié en que un entorno sintético sólo debería estar representado al nivel apropiado de detalle requerido para el dominio de aplicación particular.

Componentes de los entornos sintéticos

Los entornos sintéticos constan de tres componentes principales: el terreno y su representación, los efectos meteorológicos y de iluminación y los llamados efectos "causados por el hombre" tales como cambios en las características del terreno producidos por objetos artificiales y humanos.

2.2.1.1. Terreno

Al momento de elegir una representación del terreno sintético debemos conocer la tecnología de Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés [Geographic Information System]). Los SIG constituyen una herramienta conveniente para manejar este tipo de datos, ya que permiten asociar un conjunto de información gráfica en forma de planos o mapas a bases de datos digitales.

En [3] se menciona que un Sistema de Información Geográfica puede ser concebido como una especialización de un sistema de bases de datos, caracterizado por su capacidad de manejar datos geográficos que están georreferenciados y los cuales pueden ser visualizados como mapas.

Se puede observar que la dificultad principal al momento de involucrarse en cualquier proyecto basado en SIG reside actualmente en la disponibilidad de datos geográficos del territorio a estudiar. Para que el proyecto tenga éxito es necesario abastecerse con datos de calidad y que se encuentren vigentes.

Las bases de datos de un SIG deben, a diferencia de otros Sistemas de Información, integrar sus datos alfanuméricos con la delimitación espacial de cada uno de los objetos geográficos. Es decir, el SIG opera con dos partes de la información: la topografía detallada en el plano y sus atributos temáticos asociados [21, 33].

Por ejemplo, el agua o el suelo tendrán su correspondiente forma geométrica plasmada en un plano y, también, otros datos asociados como niveles de contaminación, urbanización y efectos del clima según la temporada del año.

La información geográfica posee referencia explícita como latitud y longitud o implícita como dirección o código postal. No obstante, las referencias implícitas pueden derivarse a partir de referencias explícitas mediante geocodificación.

Algunas cuestiones básicas que deben considerarse en la representación del terreno para un sistema de CGF son:

- 1) que entidades se encuentran en una localización dada,
- 2) en que localización se encuentra una entidad dada,
- 3) posibilidades de conexión entre dos puntos,
- 4) condiciones verificadas por un punto, trayecto o zona,
- 5) tendencias de cambio de las condiciones verificadas por un punto, trayecto o zona,
- 6) posibilidad de generar y evaluar modelos a partir de fenómenos simulados.

En [32] se puede ver que los SIG pueden ser aplicados para resolver los seis puntos mencionados.

2.2.1.2. Efectos meteorológicos e iluminación

- *Clima.* Los efectos del clima participan durante las operaciones, no sólo con su influencia inmediata (como visibilidad, rendimiento de equipos), sino también con consecuencias dependientes del momento, como el cambio en el estado del terreno (las lluvias frecuentes pueden originar áreas inundadas). De esta forma, el clima afecta características propias de las entidades (como transitabilidad, velocidad), los sistemas sensoriales (como visión) y el comportamiento humano (el frío o calor extremo impide el trabajo prolongado).

Conocer el clima es necesario, pero no suficiente, para saber que harán las operaciones. Determinar y representar el impacto del clima ha demostrado ser bastante complicado ya que es muy sensible al contexto de la operación y tiene muchos grados de libertad.

Algunas aplicaciones (e.g. T-IWEDA) derivan los impactos del clima comparando los atributos climáticos pronosticados contra valores de umbral requeridos para la operación en ese entorno (ver Tabla 2.1) [11, 17].

- *Iluminación.* El terreno puede ser iluminado por diversas fuentes: el sol, la luna, el fuego y las luces. Con bajos niveles de iluminación se presentan cuestiones complejas como el modelado de la visión nocturna y de los sistemas de detección por infrarrojos. Otra cuestión difícil de modelar es el brillo de una superficie reflectante (e.g. un par de prismáticos), generado a partir de una superficie pequeña, a cierta distancia y con gran dependencia del ángulo. El brillo de un objeto no es un atributo irrelevante ya que puede permitir, por ejemplo, la detección de vehículos ocultos [11].
- *Estado del mar.* El estado del mar es importante para las operaciones marítimas. Por ejemplo, afecta al rendimiento del sonar (detección de minas y submarinos), la identificación del fondo y las comunicaciones. Las profundidades de los mares se consideran parte de la descripción del terreno [11].
- *Estado del Aire.* El estado del aire afecta el desempeño del radar y las aeronaves. El personal también es vulnerable a agentes químicos, biológicos, radiológicos y efectos nucleares cuyo flujo depende de los vientos y la estabilidad. Por lo tanto, se necesita modelizar la nubosidad, contenidos del aire, corrientes de aire, etc. [11, 17].

- *Otros.* Esto cubre otros tipos de efectos como el humo y las nubes químicas. El despliegue de humo es una táctica operativa muy importante (e.g. oscurecimiento) y como tal requiere un modelado representativo [11].

Atributo climático	Umbral crítico	Impacto climático
velocidad del viento = 90 Km/h	viento > 80 Km/h	Excede los límites del helicóptero para permanecer en el aire
temperatura = -6 °C	temperatura < -4 °C	Pone en alto riesgo las operaciones terrestres con personas
visibilidad = 2.5 millas	visibilidad < 2 millas	Pone en riesgo las operaciones de vuelo (visibilidad aproximándose a valor crítico)

Tabla 2.1: Ejemplos de reglas de umbrales para determinar el impacto climático en las operaciones.

2.2.1.3. Efectos humanos

Durante las batallas reales el terreno es alterado, ya sea por consecuencias directas (bombardeos, detonaciones) o por diseño (protección: como zanjas, trincheras, etc.). Estos efectos causan cambios a la superficie del terreno (cráteres) o a los objetos (destrucción de puentes), o a ambos (daños de la carretera). En el caso del terreno, la representación necesita la capacidad de ser modificada para reflejar el cambio. En el caso de los objetos, requieren múltiples estados, y si son complejos requieren múltiples estados para los sub-objetos (como habitaciones en un edificio). Aunque no resulta sencillo, es importante mantener la consistencia, controlando que cada cambio se refleje sobre todas las instancias de los datos [11].

Otra característica que añade complejidad es que la sociedad moderna está cada día más interconectada. Una ciudad occidental no podría funcionar sin recolección de basura, red de alcantarillados, electricidad desde la red eléctrica, redes de transporte, redes de distribución de alimentos, redes de atención de salud y sería totalmente diferente si no contara con redes de bancos, servicios telefónicos y de Internet. Poder representar estas redes de apoyo resulta vital, ya que la modernidad se manifiesta en el ámbito militar a través del

desarrollo de la guerra centrada en redes (Network-Centric Warfare (NCW)), haciendo necesario cambiar el enfoque de entidad, a la red de la cual la entidad es miembro. Además, en estas circunstancias, los científicos del Ejército necesitan comprender la dinámica, la controlabilidad y la previsibilidad de redes complejas no lineales genéricas con el fin de realizar su objetivo de apoyar al soldado, a través de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías [43].

El entorno de los enfrentamientos terrestres también se caracteriza por una alta densidad de entidades, como sensores, armas, plataformas, equipos, personas y vehículos, que necesitan estar conectadas en red. En estos casos la proximidad de un ataque enemigo requiere respuestas rápidas, información de alta-confiabilidad e inteligencia, así como la necesidad de un elegante cese de desempeño y/o equipamiento re-configurable en el caso de daños o roturas. Aquí, el equipo propenso a la captura debe ser fácil de desactivar y dar de baja de forma remota [34].

2.2.2. Arquitectura

Las CGFs sólo tienen sentido en un contexto que incluya un sistema de simulación completo: con CGFs, las interfaces hombre-máquina, los entornos sintéticos y los modelos de comportamiento humano (Human Behaviour Models (HBM)), entre sus componentes. Para trabajar con estos sistemas, el LTSS/48 puso énfasis en establecer un marco para crear una arquitectura de amplio alcance, flexible y abierta a las aplicaciones futuras de CGF y no sólo desarrollar la interoperabilidad de los componentes y capacidades de las CGF actuales. Aquí, la necesidad de apertura y flexibilidad es no sólo por los beneficios económicos y científicos de construir rápidamente aplicaciones CGF con componentes diversos, fuera de los existentes, sino que es también para dar a diferentes países la posibilidad de participar en la medida que deseen en las diferentes aplicaciones, al tiempo que se conservan las ventajas de aprovechar sus inversiones y el desarrollo en este ámbito. Esta es una parte importante de la estrategia para aprovechar el mercado comercial, manteniendo los requerimientos para sistemas militares especializados; en pocas palabras, las arquitecturas flexibles son la clave para permitir a los socios comerciales participar en diferentes grados.

La arquitectura y los componentes modelados cambian con la tecnología, por lo que la flexibilidad es indispensable aunque no aparezcan componentes

nuevos para agregar al sistema de simulación. Para lograr flexibilidad, es necesario contar con una buena especificación que defina la semántica de los datos a compartir, es decir, los significados que los usuarios de estos datos esperan que cumplan, en lugar de fijarlos a las estructuras de los sistemas que los utilizarán [11].

Por el momento, en el modelado de seres humanos se cuenta con muy pocas arquitecturas cognitivas que implementan nociones básicas para un escenario militar. Por ejemplo, entre las que implementan cómo el miedo puede influir en el comportamiento, se incluyen (según [15]):

1. PSI que es una arquitectura cognitiva diseñada, según la teoría de Dietrich Dörner¹, para integrar los procesos cognitivos, las emociones y la motivación. Esta arquitectura incluye seis motivos (necesidades de energía, agua, evitar el dolor, la afiliación, la seguridad y la competencia). Estos motivos/estados emocionales y sus procesos modulan la cognición.
2. PMFServ que es una arquitectura creada por Barry Silverman². Esta arquitectura utiliza depósitos de varios recursos para proporcionar diferentes moderadores afectivos y estados mentales.

2.2.3. Modelado de CGFs

El área de modelado fue seleccionada por el LTSS/48 como un área crítica para el desarrollo de CGF. Por lo cual, es necesario conocer su estado actual y cuales son los posibles cambios latentes que pueden influir en la planificación para alcanzar buenos modelos racionales/cognitivos con CGF.

2.2.3.1. Bases de conocimiento

Se debe tener en cuenta que, dado que los modelos, por definición, son abstracciones, estos no pueden dar respuestas exactas a todas las preguntas posibles. En general (y especialmente en el caso de los modelos PMESII³), no

¹Bartl, C. & Dörner, D. en "PSI: A theory of the integration of cognition, emotion and motivation". 2nd European Conference on Cognitive Modelling, 66-73. 1998.

²Silverman, B. G. en "The science and simulation of human performance" (pp. 469-98). Amsterdam: Elsevier. Amsterdam: Elsevier. 2004.

³PMESII: Political, Military, Economic, Social, Information and Infrastructure.

pueden dar respuestas exactas a cualquier pregunta, pero pueden dar respuestas lo suficientemente aproximadas como para ser útiles [8].

Para completar esta idea debemos aclarar la diferencia entre tres conceptos: "hechos", "información" y "conocimientos".

Hechos se refiere a lo que sucede en el mundo. Incluyendo lo que existe físicamente en el mundo, lo que sucede con lo que existe en el mundo y las nociones que "existen" en las mentes de los individuos en el mundo, incluyendo sus creencias e intenciones. En [5] se utilizan los términos "Mundo objetivo" y "Mundo subjetivo" para distinguir entre el mundo físico y el que existe en las mentes de las personas.

Información se refiere a lo que decimos sobre el mundo. Esto se puede hacer en muchos idiomas diferentes (por ejemplo, idiomas naturales, lenguajes de computadora y lenguajes simbólicos, no textuales). Se distingue entre objetos físicos que contienen la información (por ejemplo, un documento o mensaje), denominados "objetos de información" y la propia información que es lógica, es decir, la información contenida en un objeto de información es el significado de su contenido.

Conocimiento es lo que obtenemos cuando, sobre la base de la información recibida y la capacidad para razonar, juzgar y entender como la nueva información se relaciona a lo que ya conocemos, logramos un nuevo entendimiento del mundo. Es decir, conocimiento es "lo que nosotros pensamos que conocemos del mundo". No siempre, los "hechos conocidos" se corresponden a los hechos en el mundo real. (Puede suceder incluso que los "hechos conocidos" sean inciertos, inexactos o contradictorios y que sean registrados como hipótesis alternativas o sobre una base probabilística, o con un margen de error evaluado).

Pero el conocimiento no sólo consiste en "hechos conocidos": el otro aspecto es "conocer como", es decir, conocer como discernir cuáles son los hechos pero también cómo utilizar lo que se conoce con algún propósito. Al consultar una base de conocimiento, el mecanismo de respuesta debe contener la capacidad de razonamiento para interpretar la pregunta y decidir cuales datos necesitan ser recuperados y como deben ser procesados para producir la respuesta [5].

Para mejorar el manejo de los datos y alcanzar riqueza de poder expresivo en bases de conocimiento militares virtuales, en [5] se enumeran algunas condiciones útiles, como la capacidad para:

- Representar aseveraciones de afirmaciones y negaciones de hechos reportados.
- Establecer suposiciones, hipótesis y planes - y distinguirlas de lo que realmente es.
- Distinguir sobre un conjunto de hechos, afirmados en diferentes momentos, cual es el último.
- Distinguir entre hechos afirmados (observación, reporte u opinión) y hechos declarados por quien tiene autoridad para hacerlo (hechos por definición).
- Manejar ambigüedad, incerteza, probabilidad y estados de hechos en combinaciones lógicas (por ejemplo, un hecho puede ser A o B, o A y B ser mutuamente exclusivos).
- Grabar la proveniencia de los hechos reportados y las diferentes vistas sobre ellos (no asumir "una sola visión de la verdad").

El conocimiento adquirido, ya sea en forma de hechos, modelos o experiencia, será lo que guiará la construcción de una conciencia sobre la situación. Por ejemplo, un "modelo de intereses terroristas" podría ayudar dirigiendo la búsqueda hacia organizaciones específicas, en lugar de hacerlo hacia cualquier muchedumbre enfadada. También, dentro del panorama de la situación, los componentes desencadenarán posibilidades simples y complejas de desarrollos de sucesos. Por ejemplo, un vehículo en una carretera se puede esperar que permanezca en ese camino (sin girar) si su velocidad es bastante constante. Esta información, en combinación con las condiciones climáticas y condiciones de la ruta y una "curva cerrada" por delante, pueden conducir a esperar un accidente [31].

2.2.3.2. Toma de decisión

La comprobación de que se tiene conocimiento reside en la capacidad para tomar decisiones adecuadas a la situación. Según [30] el desempeño en la toma de decisiones (ya sea en un equipo o por individuos) es fuertemente influenciado por cuatro grupos de factores:

1. Factores del contexto de las operaciones.

2. Factores humanos.
3. Factores de la organización.
4. Factores informativos.

Los factores del contexto de las operaciones son impuestos por la misión, el entorno de trabajo y la situación encontrada. Ellos afectan a todas las etapas del proceso de decisión y son en su mayor parte fijados (es decir, no pueden ser fácilmente alterados). Estos factores pueden incluir la presencia de cambios u objetivos mal definidos, restricciones de tiempo y entornos dinámicos inciertos. Ejemplos de ellos son las reglas de enfrentamiento (Rule Of Engagement (ROE)), doctrinas y también factores físicos, como condiciones de propagación, clima, etc.

Los factores humanos determinan la calidad de la toma de decisión. Esto involucra aspectos como las cargas de trabajo, la comunicación del equipo, las habilidades y nivel de formación, el conocimiento interno, las habilidades cognitivas, capacidad de adaptación, el estrés, miedo, fatiga, etc.

Los factores de la organización tienen una alta influencia sobre el rendimiento del equipo. Estos son los factores relativos a la estructura de la organización y las responsabilidades específicas y las definiciones de autorización de decisión. Algunos factores obvios son: la estructura del equipo, las restricciones de autorización, los procedimientos requeridos, la jerarquía organizacional, etc.

Los factores informativos tienen influencia directa en la recuperación de la información. Recuperar la información adecuada es crucial para la toma de decisión correcta. Ejemplos de estos factores son la presentación de la información y si la información es completa y exacta.

En [9] se menciona que tomar una decisión analítica involucra una secuencia lógica de acciones, las cuales, en la toma de decisión de equipos, incluyen:

- Especificar el número de opciones viables y los diversos criterios que serán empleados para evaluar estas opciones;
- Conseguir que los participantes reúnan items de información relevantes para cada opción en la toma de decisión;
- Evaluar subjetivamente cada uno de estos items en términos de impacto, importancia, puntualidad, etc.;

- Evaluar la viabilidad resultante de cada opción;
- Realizar una selección de opción global final;
- Intercambiar esta selección de opción con otros miembros del equipo para ayudar en la resolución de conflictos y en la adopción de una recomendación por consenso del grupo.

2.2.3.3. Estructura de un modelo de CGF

Con el fin de estudiar las tecnologías básicas para apoyar el desarrollo de CGFs, en [11], se expone la estructura interna de un modelo de CGFs, como se ilustra en la Figura 2.1. Esta estructura pertenece a un modelo particular del proceso de toma de decisiones. Cada uno de los módulos, correspondientes a un paso en este proceso, puede ser caracterizado por un conjunto de funciones. (Estructuras alternativas podrían ser definidas basadas en un modelo diferente, aunque podría esperarse que estas otras estructuras también incluyeran estas funciones básicas.)

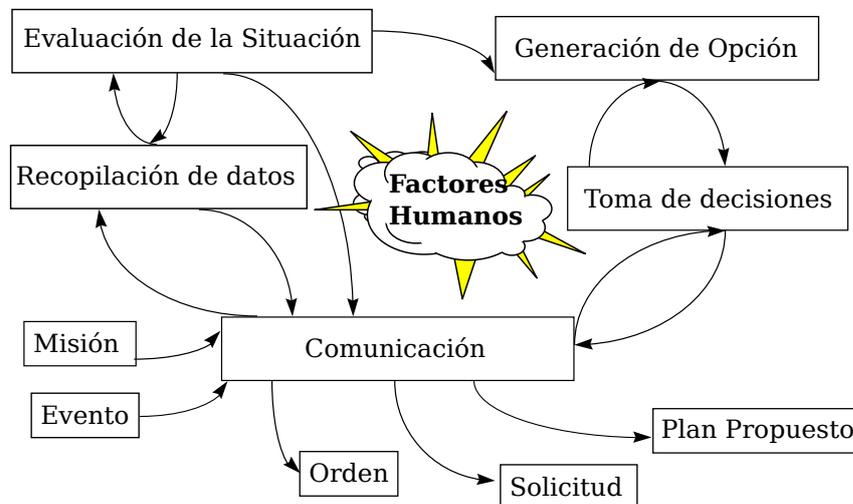


Figura 2.1: Módulos para un modelo cognitivo/racional de CGF.

El rol de cada uno de los módulos pueden ser descripto como sigue:

- (1) el módulo de recopilación de datos es responsable de reunir los elementos de datos detallados con las instrucciones del módulo de evaluación de la situación;

(2) el módulo de evaluación de la situación define los requerimientos de la información detallada que necesita ser recolectada, interpreta la misión recibida por las CGFs, actualiza la evaluación actual de la situación y define y controla los eventos críticos y significativos;

(3) el módulo de generación de opción desarrolla cursos de acción basados en la activación de eventos, declaración de objetivos y evaluación de la situación actual;

(4) el módulo de toma de decisiones evalúa los diferentes cursos de acción y los ordena de acuerdo a un conjunto de criterios pre-determinados y derivados;

(5) el módulo de comunicación apoya el intercambio de datos entre CGFs y todos los demás elementos del sistema de simulación. Transforma los datos en el formato adecuado para la interpretación local y externa.

Se puede observar que algunos de los módulos, como por ejemplo evaluación de la situación, podrían funcionar en paralelo, mientras que otros, como el módulo generación de opción, necesitan ser disparados específicamente.

A continuación se muestra la Tabla 2.2, desarrollada en [11], que lista las funciones y tecnologías relevantes para estos módulos:

Módulo	Funciones	Descripción	Tecnología
Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtener solicitud de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recibir especificación de datos detallada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bases de datos y tecnologías de navegación

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Buscar los datos ■ Preparar los datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consultar las fuentes ■ Definir las fuentes ■ Formatear los datos recuperados 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minería de datos (técnicas de selección y discriminación) ■ Descubrimiento del conocimiento ■ Reconocimiento de patrones ■ Sistemas basados en conocimiento ■ Bases de datos y tecnologías de navegación
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporcionar datos de referencia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informar sobre una fuente de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bases de datos y tecnologías de navegación
<p>Evaluación de la situación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Producir solicitud de datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Especificar requerimientos de datos detallados 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Descubrimiento del conocimiento ■ Técnicas de traducción ■ Sistemas basado en reglas

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interpretar y fusionar datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Combinar y atribuir sentido a los datos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algoritmos de fusión de tareas y datos específicos del dominio ■ Reconocimiento de patrones ■ Redes neuronales ■ Reconocimiento de imágenes ■ Procesamiento de lenguaje natural
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Monitorear eventos críticos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definir criterios de eventos críticos y significativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esquema de objetos flexible para descripción de la situación
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mantener la situación actualizada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptar la percepción de la situación actual y verificar consistencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pizarras (blackboards) para mantener la consistencia ■ Sistemas basados en conocimiento
Generación de opción	<ul style="list-style-type: none"> ■ Generar posibles cursos de acción 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Teniendo en cuenta la misión, entorno y fuerzas, desarrollar cursos de acción factibles (incluyendo conjunto vacío) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algoritmos de búsquedas ■ Simulación ■ Sistemas basados en conocimiento ■ Lógica difusa (fuzzy logic)

Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ordenar opciones 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Derivar criterios variables. ■ Combinar criterios pre-determinados y derivados. ■ Analizar cursos de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Simulación ■ Lógica difusa (fuzzy logic)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enfocar objetivos para la toma de decisión 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Derivar objetivos intermedios 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Técnicas de planificación ■ Técnicas de búsqueda
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Negociar 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Re-definir restricciones y rangos de soluciones aceptables. Controlar y forzar convergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planificación cooperativa
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con elementos externos y CGFs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reconocimiento de voz ■ Reconocimiento de imagen ■ Reconocimiento de gestos
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reportar 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A otras CGFs y elementos externos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reconocimiento de voz ■ Generación de imagen

Tabla 2.2: Funciones y áreas de tecnologías relevantes para los módulos del modelo racional/cognitivo de CGF.

Conocer las tecnologías que son relevantes para el desarrollo de cada uno de los módulos ayuda a entender cuales son las falencias actuales y que consideraciones impactarán en los desarrollos futuros.

2.2.3.4. Panorama del modelado de CGF

Aunque es casi imposible modelar el espectro completo de procesos cognitivos que deben estar disponibles mientras un comandante dirige una operación militar, un modelo computacional puede ayudar a simular algunos de los procesos cognitivos utilizados por los comandantes en la vida real.

Por supuesto, simular procesos cognitivos implica varios desafíos [29]. En primer lugar, dadas las limitaciones de la tecnología, es difícil codificar la experiencia del comandante, acumulada en las universidades militares y en el campo de batalla.

En segundo lugar, representa un reto codificar el conocimiento de "sentido común" que a menudo se desarrolla con la experiencia y desempeña un papel importante en la toma de decisiones.

En tercer lugar, la representación de los requerimientos para los escenarios de operaciones incluye el conocimiento del terreno y el razonamiento, estrategias, esquemas o plantillas de situaciones y doctrinas, posibles eventos y planificación de cursos de acción, entre otros, resultando compleja.

En cuarto lugar, el proceso de toma de decisiones se debe realizar, por lo general, con equipos de personal en colaboración, con diversos conocimientos y habilidades. Para estos equipos resulta ventajoso poder contar con "redes de confianza" para compartir información, sin embargo, actualmente existe una cultura de sobreprotección de la información militar que dificulta este desarrollo (ver [1]).

Por último, un reto adicional es que las herramientas sean apropiadas y brinden realismo para simular escenarios que puedan interactuar en tiempo real con la arquitectura cognitiva. Por ejemplo, una toma de decisión acarrea una acción, luego las operaciones basadas en efectos (Effect-Based Operations (EBO)) deben medir los efectos de esta acción y adaptar un plan en base a estos. Por lo tanto, tendremos que considerar factores temporales como el tiempo que toma reaccionar a un evento, el tiempo que se necesita para entender la información, el tiempo que lleva una decisión (o una tarea) y también alternativas

a datos impuntuales, que pueden involucrar afectar la precisión, la confiabilidad, la completitud y/o la calidad de la información, o incluso aumentar los errores (ver [6]).

De todo lo descrito y de [23, 29, 38, 40] podemos concluir que algunos de los requerimientos más demandados para los modelos de sistemas de CGF incluyen:

- Admitir una amplia gama de operaciones militares, sistemas y procesos de control. Esto incluye los compromisos convencionales conocidos, así como nuevas clases de compromisos que sean identificadas en el futuro.
- Admitir múltiples dominios de usuario, como por ejemplo, un dominio de investigación y desarrollo, un dominio de conceptos y otro de entrenamiento y operaciones militares.
- Admitir la codificación de conocimiento estático y dinámico. Por ejemplo, conocimiento estático pueden ser los principios de guerra, plantillas de doctrinas, conocimiento relacionado con el campo de batalla. Y conocimiento dinámico incluye la representación del terreno, la situación en un momento determinado, los cursos de acción generados, los planes seguidos por las fuerzas aliadas y la oposición.
- Apoyar múltiples objetivos de simulación, incluyendo aplicaciones de entrenamiento y analíticas.
- Admitir diversos niveles de resolución y fidelidad. No generar dependencias de un solo curso de acción o una única manera de operar.
- Considerar los tiempos de respuestas necesarios ante cambios en el entorno, ya que puede ser preferible disminuir la precisión o calidad de la información, a contar con mayor certeza fuera de los tiempos deseados.
- Ser fácil de modificar y extender a medida que los requerimientos evolucionan.
- Ser simple de entender y emplear.
- Ser fácil de integrar con otros componentes de software.
- Ser flexible a las necesidades de los diversos interesados.
- Interoperar con otras simulaciones.

- Tener una rápida capacidad de adaptación a los nuevos entornos.

Además, un modelo de CGFs debe reflejar la estructura de la organización que representa. Por ejemplo, en el caso de una organización militar, esto generalmente implica una estructura estrictamente jerárquica. No obstante, dentro del personal militar, esta jerarquía estricta no necesariamente se aplica y se necesita reflejar una estructura de toma de decisión de colaboración en grupo. Por lo tanto, una CGF representando un nivel específico de mando debe desglosarse en un número de CGFs representando a sus respectivos miembros del personal, donde para comunicarse entre sí pueden emplear un protocolo de interoperabilidad [11].

2.2.3.5. Validación del modelo

Validación significa determinar el grado en que un modelo es una representación adecuada del mundo real (o una parte de este) para el propósito con el que ha sido concebido.

Para validar el modelo, el sistema debe producir datos que luego puedan ser corroborados con datos empíricos. Por ejemplo, no es suficiente, para llevar a la práctica un modelo, que simule a un comandante tomando decisiones, también es necesario disponer de métodos para validar el modelo contra fuentes razonables [29].

En [8], se menciona la validación de un modelo comparando sus salidas contra tres fuentes: resultados del mundo real, la opinión de los expertos en el área y un modelo, mucho más simple, de rápida ejecución, que utiliza una lógica diferente.

La primera fuente podría considerarse suficiente en sí misma, excepto por la creencia de que los resultados del mundo real desde un punto de partida dado no son deterministas, esto es en el sentido de estar seguros de que ningún otro resultado podría haber ocurrido. Puede ser que el mundo real sea verdaderamente estocástico o que simplemente no se haya podido observar lo suficiente al nivel de granularidad adecuado para entender como se determinan los resultados. Por lo tanto, los resultados divergentes de un modelo podrían no ser un indicio de falta de validez sino más bien una indicación de resultados alternativos que podrían ocurrir.

Las opiniones de verdaderos expertos del área bien podrían ser la mejor fuente; sin embargo, esta fuente tiene sus propios problemas. En primer lugar, los

expertos podrían no estar universalmente disponibles. En segundo lugar, la determinación del nivel de conocimientos de “supuestos” expertos es problemática. En tercer lugar, la creación de opiniones expertas sobre los resultados futuros, por seres humanos, es un proceso lento. En cuarto lugar, por razones prácticas, se debería solicitar a los expertos que realicen predicciones, es decir, que actúen antes del desenvolvimiento real de los acontecimientos.

La última fuente, un modelo más simple, tiene sus pros y sus contras. La validez de ese modelo es casi con certeza desconocida. A pesar de esta validez indeterminada, un modelo que tiene algo de credibilidad y utiliza lógica completamente diferente del modelo en cuestión puede prestar apoyo independiente proporcionando resultados similares para situaciones de partida similares. Por otra parte, si esta fuente no está de acuerdo con el modelo, puede sugerir la necesidad de mayor investigación y proporcionar información de diagnóstico sobre las áreas de máximo desacuerdo y máximo acuerdo.

2.2.4. Representación del Comportamiento Humano

"Representación del Comportamiento Humano" (en inglés, Human Behaviour Representation (HBR)) se utiliza como término genérico para referirse a las representaciones, por computadora, de la conducta humana en las simulaciones. En el Reporte Final del estudio LTSS/51 [13], el cual se desarrolló en torno a la Representación del Comportamiento Humano, se define:

“El comportamiento humano (B) es una reacción deliberada de un ser humano (P) a una situación peculiar (S).”

Formalmente expresado: $B = f(P, S)$. Es decir: la variabilidad observada en el comportamiento es atribuible a las diferencias en las características de las personas, a las diferencias en la situación y/o la interacción de ambas. Esta definición implica que la conducta humana:

- Es un cambio de un estado a otro (físicamente y/o mentalmente);
- Está siempre orientada hacia los objetivos (pero no necesariamente en una relación uno a uno);
- Es una reacción a estímulos externos observables o a estímulos internos encubiertos;

- Tiene tres componentes interrelacionados: un componente cognitivo, uno psicomotriz y uno socio-afectivo;
- Es una integración de varios procesos fisiológicos y mentales;
- Es individualizada ya que cada individuo interpreta las características objetivas de la situación;
- No es necesariamente "racional", ni la reacción más adecuada en determinadas circunstancias.

Representación significa mapear (f) características de fenómenos empíricos (Pe) en los valores de los parámetros dentro de un mundo artificial (Pa). Así, una representación es determinada por {Pe, Pa, f}. Esto significa que necesitamos un sistema (formal) para describir Pe, Pa y la "función" de mapeo f. Cabe destacar que mapear no significa necesariamente imitar o describir. Por ejemplo, un avión que vuela no imita el comportamiento de un pájaro volando [14].

La representación del comportamiento humano es una de las cuestiones más difíciles para la elaboración exitosa de CGFs futuras con alta calidad. Hay dos enfoques principales para HBR. Uno se ocupa principalmente de imitar procesos de pensamiento humano y es por lo tanto denominado: procesos del comportamiento humano (Human Behaviour Process (HBP)). El otro se refiere más a una representación correcta de la salida de un proceso de pensamiento y es denominado: salida del comportamiento humano (Human Behaviour Output (HBO)). La implementación de HBR en software se conoce como modelado del comportamiento humano (Human Behaviour Model (HBM)) y se emplea para realizar deducciones o verificar hipótesis sobre el mundo real y su funcionamiento [11].

Se debe emplear HBR siempre que los resultados de un proceso con un factor de comportamiento humano sean críticos para el resultado global de un proceso con CGFs. Por ejemplo (en [27]):

-Cuando es el ser humano quien determina en forma significativa la salida del sistema real o CGFs.

-Cuando las diferencias entre individuos son relevantes y los análisis de sensibilidad de los parámetros técnicos no son suficientes para resaltar estas diferencias.

- Experimentaciones que requieren ser más rápidas que las ejecuciones en tiempo real (por ejemplo, casos donde el hombre real resulta demasiado lento).
- Cuando el ahorro de costos o de recursos al no utilizar los mandos reales u otros seres humanos son sustanciales.

2.2.4.1. Aspectos del modelado de la conducta humana

Dado que el comportamiento humano es intencional, no sólo debe modelarse el comportamiento, también debe modelarse el objetivo, que tiene que convertirse en un objetivo SMART⁴ (específico, medible, aceptable, realista y programado). Este objetivo será el referente para determinar cual es el comportamiento óptimo en las circunstancias dadas.

En su expresión más simple el modelado del comportamiento significa: determinar valores iniciales para P y S (entrada), con los cuales ejecutar un proceso que conduce a un resultado (salida), es decir, un cambio en P y/o S.

Si bien P refiere a “un” ser humano (individuo), puede ser necesario observar los comportamientos humanos en conjuntos de individuos, como equipos, grupos (pequeños o grandes), organizaciones y multitudes, los cuales se definen de acuerdo a diferentes objetivos de comportamiento e interacciones (dentro de la entidad colectiva y como una entidad colectiva que interactúa con otras).

La tarea científica es determinar cuales son los objetivos específicos e interacciones del individuo y de cada grupo de individuos que permiten:

- construir un equipo militar a partir de unos pocos individuos calificados,
- armar un grupo bajo ciertas condiciones especiales,
- crear o cambiar una organización,
- constituir una multitud cuando muchas personas se comportan, de repente, de una manera uniforme [14].

2.2.4.2. Dificultades enfrentadas en el modelado

A menudo, para construir modelos de comportamiento humano se utiliza conocimiento derivado de listas de tareas y la opinión de expertos. Normalmente,

⁴Specific, Measurable, Acceptable, Realistic, Timed

un diseñador de modelos decide sobre un escenario y luego selecciona e implementa tareas posibles y estrategias que el ser humano realizaría en esa situación. Sin embargo, hay muchos problemas con este enfoque tradicional:

1. los modelos de comportamiento humano son difíciles de crear,
2. una vez creados son a menudo poco flexibles (es decir, difícil de aplicar a problemas similares o cambios de misión ligeros),
3. el conocimiento incorporado en cualquier representación particular es difícil de transferir a otra representación, y por último,
4. es difícil adaptarlos a los diferentes usuarios.

Este último problema es especialmente grave, debido a que el rápido crecimiento del desarrollo militar combinado con la gran necesidad de seguridad para la información hace que resulte lento probar nuevos conceptos de guerra. Ninguno de estos problemas son inherentes al desarrollo de modelos de comportamiento humano. Por el contrario, surgen debido a la complejidad de los modelos y repercuten luego en la necesidad de esfuerzos significativos de especialistas en técnicas de ingeniería del conocimiento. Por lo tanto, los desarrolladores de modelos deben cuidar sus diseños para evitar estas dificultades [10].

Rapaport⁵ describe a los modelos estocásticos como los modelos que se basan en la teoría de probabilidades, estos son más adecuados para modelar conceptos sociales que los modelos deterministas, ya que evitan el problema de la medición exacta y la predicción exacta, apoyándose en las leyes estadísticas para producir predicciones probabilísticas.

Los modelos matemáticos de los fenómenos sociales se construyen a menudo con el fin de investigar los aspectos interesantes del comportamiento social, como las condiciones de inestabilidad en una población o la estructura subyacente de un sistema, más que como predictores precisos de tal comportamiento o manifestación en el sistema. Se debe tener especial cuidado con estos modelos porque, en las ciencias sociales, no hay axiomas análogos a las leyes físicas fundamentales. Sin embargo, un enfoque axiomático es útil para garantizar que los modelos sean coherentes internamente y para permitir una

⁵Rapaport, A. en "Mathematical Models in the Social and Behavioral Sciences". John Wiley & Sons, New York, 1983.

definición concisa de los elementos dentro de la estructura de modelado. Por lo tanto, en lugar de estas leyes, se emplea un marco basado en supuestos hipotéticos.

Otra dificultad que surge cuando se construyen modelos de fenómenos sociales se refiere a los parámetros del modelo. A diferencia de los sistemas físicos, donde las variables de interés se definen con precisión y son generalmente medibles, los sistemas sociales suelen incluir un gran número de variables que suelen ser demasiado difíciles de medir. Rapaport explica que para formular un problema tratable el constructor de un modelo matemático debe confinar el modelo a un número pequeño de parámetros relacionados con las dinámicas del proceso. Sin embargo, los sociólogos que formulan teorías verbalmente pueden incluir muchos factores en sus teorías, con el fin de impedir críticas, en el sentido de que han dejado algo sin considerar. Por desgracia, cuanto más 'completa' es una teoría más difícil es ponerla a prueba [16].

La cuantificación también requiere que el constructor del modelo especifique lo que debe ser observado y como debe medirse. La tarea de modelado de individuos, equipos, etc. consiste en tomar el comportamiento típico expresado en objetivos e interacciones y poner medidas cuantitativas sobre el comportamiento interno y externo de la entidad respectiva. Así, para cada característica (= variable) que diferencia a un equipo de un grupo, organización o multitud, se debe determinar una escala de medición⁶ y "una referencia", es decir, un valor de parámetro inicial [14, 16].

2.2.4.3. Como evitar conductas predecibles: Psicología de rasgos/estados

Si los actores generados por computadora (Computer Generated Actors (CGA)) demuestran deficiencias pueden permitir a los oponentes humanos identificarlas con rapidez y derrotarlos. Por ejemplo, en un entrenamiento en un campo de batalla simulado, los participantes humanos podrían derrotar a los CGA utilizando tácticas inapropiadas, anulando la eficacia general del entrenamiento o produciendo un entrenamiento negativo. Por lo tanto, es necesario insertar, en el razonamiento de CGA, cualidades que permitan representar comportamientos más parecidos a los humanos.

⁶Escala aquí refiere a una triplete {U, N, f} en la cual U representa las variaciones observadas en el fenómeno empírico, N representa los valores numéricos que son asignados a los "estados" observados del fenómeno empírico empleando una función f.

Una variedad de factores influyen la percepción humana, la cognición y el comportamiento. En conjunto, estos factores se conocen como moderadores del comportamiento (o diferencias individuales) y ellos incluyen factores cognitivos (velocidad, capacidad y precisión de la memoria de trabajo; niveles de habilidades; estilos cognitivos), características estables de la personalidad (rasgos) y emociones y estados de ánimo transitorios (estados).

Cuando los CGA tienen acceso a características, tales como los niveles de habilidades y los modelos psicológicos de combate, estas hacen a los comportamientos de CGF impredecibles (pero no aleatorios) y creíbles. Esto es deseable, ya que los comportamientos predecibles socavan la utilidad de los CGA, al establecer patrones de comportamiento que pueden ser explotados por los actores humanos [2, 24].

Para abordar las conductas impredecibles, la psicología de rasgos y estados considera que los humanos funcionan en términos de rasgos básicos, todas las personas tienen estos rasgos básicos en distintos grados. Y un rasgo se considera relativamente estable, con poca variación, representando el valor "normal" para un individuo en particular. Los estados, por otro lado, se derivan de los rasgos y representan la respuesta transitoria de un individuo a una situación. Por ejemplo, una persona que a menudo muestra ansiedad en su comportamiento en diferentes circunstancias, es una persona ansiosa. La ansiedad es un rasgo de esta persona. Ahora, en el caso de una persona que rara vez parece ansiosa, pero ha enfrentado un acontecimiento traumático y está temporalmente ansiosa, se dice que esta persona se encuentra en un estado de ansiedad intensa [2, 14].

Los rasgos y estados son combinados para formar una respuesta individual a una situación. Luego, de acuerdo a las observaciones del mundo real se inducen comportamientos. Para calcular los efectos apropiados, de acuerdo a la situación, se puede tomar un enfoque probabilístico. El modelo de rasgo-estado asume que el mejor predictor de la conducta humana de un individuo es su comportamiento en el pasado. Como resultado, este modelo es esencialmente estable, es decir, es poco común que el comportamiento de un individuo presente grandes variaciones, pero no es imposible.

También, el modelo asume el comportamiento del grupo como la recopilación de los comportamientos individuales. Luego, dentro del modelo, los resultados de los comportamientos individuales y del grupo se reflejan en el desempeño y los resultados de este desempeño retroalimentan los rasgos y estados de los

grupos e individuos [2].

La Tabla 2.3, extraída de [2], presenta definiciones de rasgos y variables de estado que se emplearon para modelar el comportamiento humano en un modelo psicológico de combate. Luego, la Tabla 2.4 muestra definiciones de variables calculadas a partir de los rasgos y estados.

Rasgo y Estado	Definición Rasgo\Estado
Estabilidad	Un término genérico que abarca las funciones de estabilidad emocional como opuestas a las emociones en particular. Sirve como el "gobernador" de la expresión emocional.
Ansiedad	Inherente al miedo.
Enojo	Un término genérico acompañando la emoción de ira y explicando la agresividad.
Humor	Explica el "rebote" emocional y la capacidad de recuperarse de shock repentinos, pérdidas y otros impactos negativos sobre la moral.
Consentimiento	Voluntad para seguir comandos, órdenes y a otros líderes.
Independencia	Capacidad de funcionar de forma independiente.
Carisma	Una variable que refleja aspectos de la personalidad que otros encuentran atractivo.
Conocimiento	Se refiere a los conocimientos militares, que van desde las armas y equipos a las tácticas.

Tabla 2.3: Algunas definiciones de Rasgos\Estados.

Variables calculadas	Definición
Estrés de situación	Calculado como la relación entre combatientes aliados y enemigos en un conflicto, con suma / resta provista por aliados / enemigos apoyando la lucha y la fatiga.
Apoyo	Refleja una capacidad del individuo para apoyar psicológicamente a otros miembros del equipo. Se calcula a partir de los valores de estabilidad, humor y consentimiento del individuo.
Grupo de apoyo	Se calcula como el promedio para el grupo del valor de apoyo de cada individuo.
Liderazgo	Capacidad de un individuo para ordenar la obediencia a los demás. Se calcula a partir de los valores de independencia, carisma, ira y conocimiento del individuo.
Moral	Se calcula a partir de los valores de estabilidad, ansiedad, ira y humor de un individuo, los valores relacionados con el estrés de situación y el apoyo del grupo y el valor de liderazgo del líder del grupo.

Tabla 2.4: Ejemplos de definiciones de variables calculadas.

2.2.4.4. Como adaptarse a situaciones no previstas : Mecanismos de recuperación inspirados en sistemas biológicos

La reacción humana, la adaptabilidad y la toma de decisión en los entornos militares son aún poco comprendidas y los enfoques convencionales fallan en sus intentos de modelar con fidelidad los efectos de las influencias moderadoras del comportamiento humano, las cuales pueden ser: externas (ej. condiciones ambientales adversas, calor, humedad, frío), internas (ej. fatiga, jet lag/ritmo circadiano, consumo de estimulantes) o dependientes de las tareas (ej. estrés inducido por la evaluación previa de la misión o falta de formación adecuada).

La generación actual de sistemas de CGF, por ejemplo: Brawler, CAEN y la familia de productos SAF no pueden modelar adecuadamente estos comportamientos humanos complejos debido a que son sistemas que derivan el conocimiento de tácticas prescritas, mostrando lo que se supone que las personas utilizan en el campo y no lo que ellos utilizan realmente. Estos sistemas carecen de sólidas capacidades de conciencia de la situación, sensibilidad realista a influencias moderadoras o mecanismos realistas para el aprendizaje desde la experiencia (adaptabilidad). Ellos utilizan comportamientos prescritos para el

control de las entidades dentro de la simulación, de modo que son diseñados para comportarse de forma predecible, usualmente de acuerdo a doctrinas, por lo cual son incapaces de responder a eventos inesperados [4, 28].

La diferencia entre los seres humanos y los modelos usuales de comportamiento humano es que los seres humanos pueden reconocer sus fallas, resolverlas y seguir adelante, mientras que los modelos son generalmente incapaces de recuperarse y tienden a quedar "atrapados" o chocar. En [36], se presenta un enfoque que busca desarrollar un modelo de comportamiento humano robusto basado en la recuperación de errores. La idea consiste en añadir al sistema los conocimientos adicionales para que detecte los errores, permitiéndole así corregir su comportamiento, en lugar de querer prever de antemano todas sus posibilidades.

Se dice que un sistema presenta fragilidad, cuando existe la probabilidad de que fracase. La fragilidad se origina cuando el conocimiento es:

1. Inexacto: el conocimiento es falso;
2. Incompleto: falta el conocimiento;
3. Obsoleto: el conocimiento ya no es así;
4. Inconsistente: el conocimiento se contradice;
5. Mal definido: el conocimiento es demasiado vago para usarse.

En [36], se presume que no es posible eliminar estas fuentes de fallo en cualquier sistema no trivial. Si bien se podría pensar que el fracaso de los resultados empíricos se debe a una programación descuidada, los resultados teóricos indican que es imposible probar todos los escenarios posibles de un sistema complejo. Por lo tanto, se asume que las fallas se producirán, pero se prepara al sistema para que se recupere antes de que la falla se convierta en una catástrofe. Las fallas cuestan tiempo, dinero y confianza en el software. En los sistemas de misión crítica, pueden incluso causar la pérdida de vidas. La fragilidad también causa aumento de la propagación de costos sobre el ciclo de vida, pérdida de tiempo y entrenamiento, usuarios frustrados, falta de fe en los resultados y resultados inaceptables para las aplicaciones de misión crítica. Por el contrario, un sistema más robusto proporciona una mayor fiabilidad, vida útil y preservación global de la inversión.

La idea propuesta en [36] es modelar mecanismos de recuperación inspirados en sistemas biológicos ya que, aunque no sea perfectamente, en general y con el tiempo estos pueden adaptarse a nuevos entornos. Para lograr adaptarse estos sistemas emplean los siguientes mecanismos:

- Monitorean su progreso. Así pueden notar cuando fallan en sus objetivos.
- Tienen sistemas redundantes y jerárquicos con los cuales monitorear. Un sistema redundante tiene múltiples componentes que ofrecen la misma funcionalidad. Un sistema jerárquico puede realizar controles en diferentes niveles de granularidad.
- Pueden tomar acciones correctivas "apropiadas".
- Recuerdan las acciones exitosas y utilizan esa información en el futuro (aprendizaje).
- Pueden anticipar el fracaso y tomar acciones correctivas preventivas.

2.2.4.5. Como adaptarse a situaciones no previstas : Modelo de instintos

A menudo la representación del comportamiento humano (HBR) sólo resulta válida para un entorno determinado. Para evitar este problema en los sistemas basados en conocimiento y emplear HBR lo suficientemente general, como para abarcar todas las situaciones, una alternativa consiste en tomar como base algunas primitivas de comportamiento general que son universalmente relevantes. En [25] se propone que las reacciones instintivas pueden servir como base para las primitivas de comportamiento y se analiza la construcción de una HBR basada únicamente en los instintos, según la definición de los límites de la psicología y la etología.

Los instintos dotan a los humanos de un comportamiento de base con el cual pueden interactuar con su entorno físico. Un bebé sólo puede confiar en sus propios instintos innatos como su base de conocimiento total. Cuando una persona madura le resta énfasis a esta dependencia de los instintos para el control del comportamiento, optando en su lugar por su intuición basada en la experiencia y el conocimiento aprendido. Por lo tanto, desde la infancia, debe existir un conjunto de instintos antes que la base eventual de conocimientos pueda ser establecida. La relación entre los instintos y la experiencia ha evolucionado, a partir del debate naturaleza versus crianza, a una evolución mutua de rasgos heredados naturalmente y experiencias aprendidas, educadas.

Los instintos no se deben confundir con los reflejos. Estos últimos son simplemente impulsos fisiológicos intrínsecos, disparados, por lo general, más bien a nivel muscular que cognitivo. Mientras que los instintos son ampliamente considerados por la psicología como directrices generales o motivaciones, en lugar de acciones o habilidades específicas. Kantor⁷ explica que los instintos sirven como la base para comportamientos humanos más complejos, especialmente los que implican la inteligencia.

Angell⁸ y Mead⁹ ofrecen un debate sobre el espectro completo de instintos humanos. Angell describe varios grupos de instintos. El primer grupo de instintos está constituido por la ira y el miedo, que representan la respuesta básica de lucha y huida. A continuación, lista la timidez y la sociabilidad, instintos que establecen un deseo del individuo para mantenerse solo o buscar el apoyo de los demás. El tercer par de instintos de Angell lo constituyen la curiosidad y la reserva. La curiosidad representa el instinto de un individuo de despertar interés en algún asunto, mientras que la reserva sirve para suprimir conscientemente dicho interés. La codicia y la rivalidad componen el siguiente grupo, dando dos instintos que afectan el nivel de confort de una persona dentro de los límites locales. La codicia representa la necesidad de la persona de tomar posesión de algo, mientras que la rivalidad consiste del anhelo de la persona de ser mejor que un compañero en algún aspecto de la vida. Un quinto grupo de instintos son los celos y la envidia, ambos establecen en una persona la necesidad de codiciar la vida o las posesiones, respectivamente, de otro individuo. Por último, lista los instintos sexuales y el amor paternal como vínculos instintivos y un último grupo de instintos de tres capas: juego, imitación y constructividad. Juego es el anhelo de un individuo de gastar energía en una manera que no es necesariamente productiva para lograr un determinado objetivo. Imitación se refiere al instinto de una persona para seguir subconscientemente los comportamientos que se encuentran en su entorno social. Por último, constructividad describe el instinto de la creatividad, la necesidad de dar forma al mundo físico.

Por otro lado, Mead identifica once instintos, muchos de los cuales se superponen con los instintos de Angell. La huida (o el miedo, según la interpretación

⁷Kantor, J. R. en "A Functional Interpretation of Human Instincts". *Psychological Review*. 1920.

⁸Angell, J. R. en "Psychology: An Introductory Study of the Structure and Function of Human Conscious", New York: Henry Holt and Company, 294-309. 1906.

⁹Mead, G. H. en "Social Psychology as Counterpart to Physiological Psychology". *Psychological Bulletin*, 401- 408. 1909.

de Angell) parece ser un instinto indiscutible. Mead afirma que la agresividad, el sometimiento, la presunción, el instinto paternal, el instinto de reproducción y el instinto gregario constituyen los instintos socialmente-dependientes, mientras la repulsión, la curiosidad, el instinto de adquisición y el instinto de construcción constituyen el resto de los instintos. Mead argumenta que los instintos sociales son más representativos de los comportamientos instintivos debido a que son disparados y presenciados por el mundo exterior. Fundamentalmente el trabajo de Mead sirve para limitar el estudio de los instintos sólo a aquellos comportamientos que pueden ser evaluados y calificados en una manera externa al individuo. Esta idea describe la base para las prácticas de la psicología social y se refleja a menudo en el campo de la inteligencia artificial, donde el comportamiento externo se debate como la única manera de evaluar la inteligencia de una máquina.

La discusión de los instintos en el contexto de la psicología se apoya en la idea de que estos comportamientos permanecen independientes de la influencia cultural. Los comportamientos aprendidos como resultado de las diferentes normas sociales forman parte del condicionamiento del aprendizaje. Ekman¹⁰ afirma que ciertas expresiones faciales, como sonreír y fruncir el ceño, son universalmente identificadas como signos de felicidad o tristeza, respectivamente. Los instintos en una HBR deben capturar de manera similar esta universalidad para permanecer tan generales como sea posible. Así, la tarea de dotar de influencia cultural a los individuos le corresponderá luego a los mecanismos de aprendizaje [25].

Aunque un problema fundamental para trabajar con HBR sobre la base de los instintos permanece en la definición de la representación computacional de estos y en manipular esta representación en una arquitectura de inteligencia artificial, actualmente, es posible emplear instintos en HBR; sin aspirar, en lo inmediato, a predecir en forma confiable todo el comportamiento humano [25]. Giordano declara, además, que no es el objetivo de los simuladores replicar seres humanos en forma sintética. Más bien, cuando los agentes sintéticos se vuelvan más parecidos a los humanos, aumentará su utilidad [20].

¹⁰Ekman, P. et al. en "Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion." *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987.

2.2.4.6. Aspectos del modelado de multitudes

Bucher menciona, en [7], un estudio sobre "Representación del comportamiento de masas" para sentar las bases teóricas del modelado de las masas, que toma conciencia de la dificultad de modelar una masa como un objeto con ciertos atributos. El fenómeno de masas emerge de las diversas interacciones de los individuos que persiguen sus objetivos individuales. Por lo tanto, la simulación de una masa tiene que simular individuos con experiencias, percepciones, necesidades y metas individuales.

En [37] se plantean tres aspectos del comportamiento de las multitudes que deben ser considerados con el fin de modelarlas. El aspecto de más bajo nivel lo constituyen las dinámicas de movimiento, que describen cómo las personas u otras entidades animadas se mueven en las proximidades de obstáculos u otras entidades. Por ejemplo, las personas simuladas a veces caminarán de manera independiente y a veces fluirán juntas en estrecha coordinación. En las multitudes, el movimiento se caracteriza por un conjunto de objetivos de movimiento y restricciones que deben combinarse, buscando alcanzar los objetivos mientras se enfrentan las restricciones impuestas por el entorno.

El siguiente aspecto del comportamiento de una multitud es la selección de acción para un individuo particular, lo cual generalmente se realiza considerando los objetivos. Los objetivos para un miembro de la multitud pueden incluir, además de los correspondientes a sus misiones, la seguridad personal y ciertos intereses que reflejan su percepción dentro de una situación donde intervienen fuerzas de combate. Al evaluar la situación en la cual se encuentra, el miembro de la multitud debe elegir acciones de una manera que refleje sus intereses, hostilidad, miedo y otros estados emocionales. El comportamiento individual debe ser variable, de modo que los diferentes tipos de multitudes puedan ser simulados y debe ser dinámico para que el comportamiento de la gente pueda cambiar dependiendo de cómo los acontecimientos proceden.

El tercer aspecto que se debe considerar, en el comportamiento de las multitudes, es el efecto de la multitud en el comportamiento individual. Al parecer, un individuo en la multitud se ve influenciado por el comportamiento de la colectividad y tiende a actuar de manera diferente que si él o ella estuvieran solos. Antiguamente se sostenía que cuando una persona se unía a una multitud, su propio pensamiento se subordinaba completamente al comportamiento de la multitud. Esta teoría fue criticada en los '60 como resultado de los disturbios sociales en Estados Unidos. Teorías más recientes sostienen

que las multitudes no subordinan el comportamiento individual sino que están compuestas de individuos con ideas afines (teoría de la convergencia), o que la multitud finalmente adopta comportamientos comunes (teoría de la norma emergente). McPhail¹¹ insiste en que las multitudes se componen de individuos que toman sus propias decisiones y sólo temporalmente actúan de forma colectiva. No parece haber una teoría comúnmente aceptada de la interacción entre las multitudes y sus miembros.

Musse y Thalmann¹² han implementado un modelo de multitudes en el que las entidades tienen un estado emocional y un valor de dominación que causa que se formen en grupos y adopten los objetivos del grupo. Los miembros de la multitud tienden a permanecer en un grupo particular, participando en sus actividades para alcanzar los objetivos. Si el estado emocional de la entidad y el valor de dominación hacen que ella sea atraída a otro grupo, puede cambiar de grupo y adoptar los objetivos del otro grupo. Si su valor de dominación es alto, puede convertirse en el líder del grupo e imponer allí algunas de sus metas [37].

2.2.4.7. Comportamientos elementales

A continuación se muestra una clasificación de las funciones mentales en una forma sistemática apropiada para el modelado [14]:

- Acciones - Comportamientos observables en el mundo exterior
 - ◇ Las interacciones con los objetos reales y el entorno real - destrezas físicas (por ejemplo, conducir un coche, cavar un agujero)
 - ◇ Interacciones simbólicas (por ejemplo, la comunicación por palabras en documentos)
 - ◇ Interacciones sociales (por ejemplo, hablar a otra persona)
 - ✦ Relaciones interpersonales (con superiores, subordinados, compañeros de trabajo)
 - ✦ Influencias de las dinámicas de grupo (efectos en grupos pequeños, por ejemplo, cohesión)

¹¹McPhail, C. en "Constructing Complexity: Symbolic Interaction and Social Forms". Eds. Greenwich, CT: JAI Press, 1997.

¹²Musse, S. and Thalmann, D. en "A Model of Human Crowd Behavior: Group Inter-Relationship and Collision Detection Analysis", Computer Animation and Simulations, 1997.

✦ Influencias de la organización

- Decisiones - Comportamientos no observables directamente dentro de la persona - llegar a una decisión sobre algún asunto.
 - ✦ Conciencia de la situación (por ejemplo, observando un área)
 - ✦ Recolección de información (por ejemplo, leyendo mapas)
 - ✦ Procesamiento de la información - desde entradas sensoriales a modelos mentales (por ejemplo, la identificación de un objeto como peligroso)
 - ✦ Esquemas (por ejemplo, conocimientos, habilidades)
 - ✦ Conocimiento declarativo
 - ✦ Habilidades y conocimientos de procedimientos
 - ✦ Habilidades meta-cognitivas (control de la conducta, evaluación)
 - ✦ Decisión de acción (por ejemplo, disparar a un objeto, dando la orden de disparar)

- Rasgos y estados psíquicos y fisiológicos
 - ✦ Edad
 - ✦ Valores (por ejemplo, normas personales, valores culturales, creencias, actitudes)
 - ✦ Estados de ánimo / emociones (por ejemplo, ansiedad)
 - ✦ Motivos (por ejemplo, motivo de alto rendimiento)
 - ✦ Alerta y vigilancia (por ejemplo, alta vigilancia)
 - ✦ Estrés (por ejemplo, pérdida de sueño, carga de trabajo pesada)

- Cambios dinámicos de los comportamientos
 - ✦ Aprendizaje y enseñanza (lento)
 - ✦ Experiencia traumática (rápida)
 - ✦ Duración del estrés

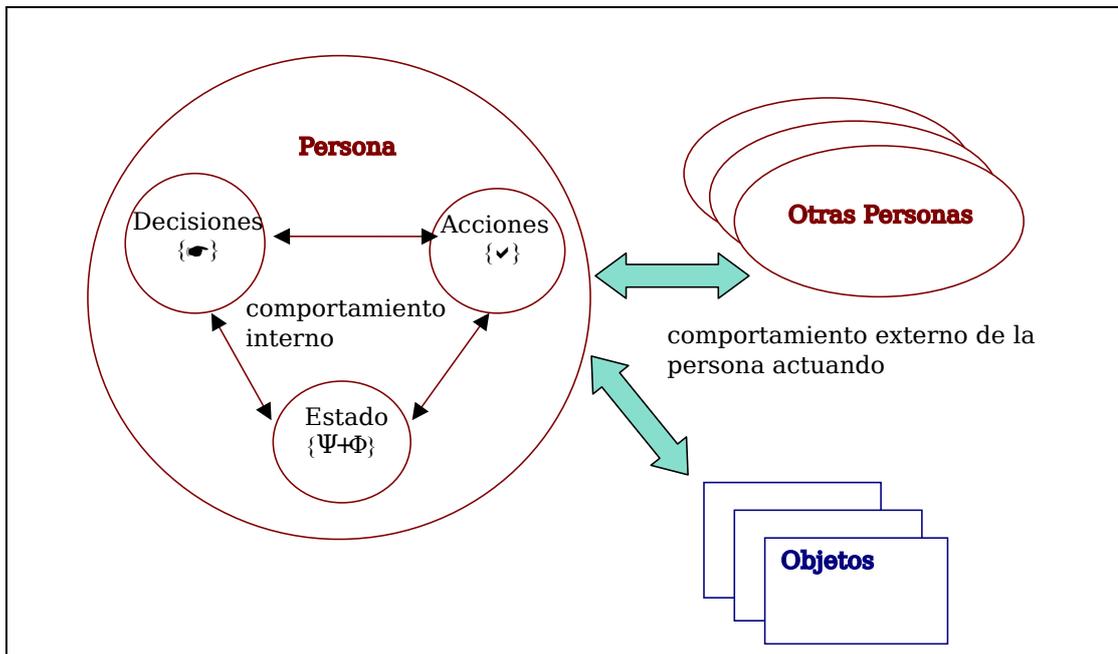


Figura 2.2: Un individuo y su comportamiento en un entorno.

2.2.4.8. Comportamientos compuestos

Ningún tipo de comportamiento existe solo por sí mismo. Todos los tipos de comportamientos elementales están siempre combinados y tienen que ser representados al menos junto con alguno de los otros tipos. A través de la clasificación de comportamientos dada es posible describir un modelo de comportamiento global identificando las interrelaciones de los distintos tipos de comportamientos. El comportamiento interno (dentro de la persona) y el comportamiento externo (hacia otras personas y con objetos en el entorno) se combinan en comportamientos compuestos, como se muestra en la Figura 2.2.

En la Tabla 2.5 se muestran ejemplos de comportamientos compuestos.

Comportamientos compuestos internos.
Objetos y personas provocan decisiones y acciones.
Los motivos influyen la elección de los esquemas disponibles individualmente.
Los esquemas influyen las decisiones.
Las decisiones hacen que las personas actúen.
Edad, valores, estados de ánimo, decisiones, estados de alerta y estrés moderan las decisiones.
Edad, valores, estados de ánimo, decisiones, estados de alerta y estrés moderan directamente las acciones.
Las acciones cambian los valores, estados de ánimo, motivos, estados de alerta.
Las acciones cambian decisiones.
Las decisiones cambian los valores, estados de ánimo, motivos.
Los objetos, las personas y el estrés cortan los procesos de toma de decisiones.
Comportamientos compuestos externos.
Las acciones cambian objetos.
Las acciones influyen a otras personas
Las acciones de otras personas y los objetos del entorno hacen a las personas cambiar sus estados psíquicos y fisiológicos.

Tabla 2.5: Comportamientos compuestos.

2.2.4.9. Análisis de viabilidad para los modelos de comportamientos

Con cada comportamiento se producen datos diferentes. Los datos pueden clasificarse en dos grupos:

- Datos accesibles directamente, que se subdividen en:
 - ✧ datos medibles y observables {m+o}
 - ✧ datos sólo observables {o}
- Datos que deben ser construidos indirectamente por teorías {c}.

Aplicando esta clasificación, se puede ver si resulta sencillo construir modelos para los comportamientos en cuestión:

- Los datos accesibles directamente {m} y {o} hacen más fácil la construcción de modelos, por lo tanto muchos de estos modelos ya existen y se utilizan,
- Los datos contruidos hacen más difícil elaborar modelos.

El motivo de esto se encuentra en la validación y acreditación¹³ de los datos. Los datos accesibles directamente pueden ser verificados a través de métodos objetivos y de la teoría correspondiente. Los datos contruidos están basados totalmente en la validez de la teoría.

Los datos accesibles directamente se pueden subdividir en:

- Datos observables en un alto nivel de medición, es decir,
 - ✧ en una escala de intervalo. Por ejemplo: la temperatura corporal, la precisión de apuntar a un blanco.
 - ✧ en una escala de proporción. Por ejemplo: la velocidad del movimiento, la estimación de la distancia a un objetivo.
- Datos observables en un bajo nivel de medición, es decir,
 - ✧ en un nivel nominal o clasificación de objetos. Por ejemplo, aliado o enemigo, al identificar un objeto como un tanque de batalla.
 - ✧ en un nivel ordinal u ordenando objetos con respecto a algún criterio determinado. Por ejemplo, la "intensidad" de la amenaza de diferentes maniobras enemigas.
 - ✧ en un nivel hiper-ordinal o comparando las diferencias entre (dos) conjuntos de dos objetos. Por ejemplo, diversos equilibrios de fuerzas.

Los datos no observables hacen referencia a limitaciones psicológicas. La forma empleada para convertirlos en observables, determina su nivel de medición. Por ejemplo, la inteligencia se hace observable a través de las respuestas a un test de inteligencia y se puede expresar en un cociente de inteligencia IQ (a nivel de intervalo). Mientras que, la cohesión de un grupo puede ser expresada a través de un ranking de los compañeros de trabajo para cada uno de los miembros del grupo. Empleando la escala multidimensional estos

¹³El término acreditación refiere aquí a la certificación oficial de que un modelo es aceptable para emplear según su propósito.

rankings pueden convertirse en un mapa con distancias entre los miembros. Cuanto mayor sea la distancia menor es la cohesión.

Los modelos de comportamiento humano son siempre modelos de comportamientos compuestos. No obstante, aún es incierto si la totalidad de los modelos de conducta humana son necesarios y viables para la simulación militar. La Tabla 2.7, creada sobre las bases de la Tabla 2.6, ofrece una visión general de la viabilidad de modelos. Cada comportamiento compuesto es analizado en cuanto a si sus modelos son:

- Fáciles de desarrollar, incluso aunque aún no existan {e}
- Dificultosos de desarrollar, incluso aunque ya existan {d}
- Imposibles de desarrollar {i}

Comportamientos	Datos
Acciones {✓}	
Interacciones con los objetos reales y el entorno real (por ejemplo, conducir un coche, cavar un agujero)	m+o
Interacciones simbólicas (por ejemplo, escribir)	m+o
Interacciones sociales (por ejemplo, hablar a otra persona)	m+o
Decisiones {☛}	
Conciencia de la situación (por ejemplo, observar un área)	o
Recolección de información (por ejemplo, consultando a un experto)	o
Procesamiento de la información (por ejemplo, la identificación de un objeto como peligroso)	o
Decisión de acción (por ejemplo, disparar a un objeto, dando la orden de disparar)	m+o
Estados psíquicos y fisiológicos {Psi+Fi}	
Valores (por ejemplo, valores culturales)	c
Estados de ánimo / emociones (por ejemplo, ansiedad)	c
Motivos (por ejemplo, motivo de alto rendimiento)	c
Alerta y vigilancia (por ejemplo, alta vigilancia)	m+o
Estrés (por ejemplo, pérdida de sueño, carga de trabajo pesada)	m+o
Esquemas (por ejemplo, conocimientos, habilidades)	c
Cambios dinámicos de estados psíquicos y fisiológicos	
Aprendizaje y enseñanza (lento)	c
Experiencia traumática (rápida)	o
Duración del estrés	m+o

Tabla 2.6: Comportamientos elementales y fuentes de datos asociadas.

	Viabilidad de la construcción de modelos	
	Fácil	Difícil
Comportamientos		
Objetos y personas provocan decisiones y acciones.	e	
Los motivos influyen la elección de los esquemas disponibles individualmente.		d
Los esquemas influyen las decisiones.		d
Las decisiones hacen que las personas actúen.	e	
Valores, estados de ánimo, decisiones, estados de alerta y estrés moderan las decisiones.		d
Valores, estados de ánimo, decisiones, estados de alerta y estrés moderan directamente las acciones.		d
Las acciones cambian los valores, estados de ánimo, motivos, estados de alerta.		d
Las acciones cambian decisiones.		d
Las decisiones cambian los valores, estados de ánimo, motivos.		d
Los objetos, las personas y el estrés cortan los procesos de toma de decisiones.	e	
Las acciones cambian objetos.	e	
Las acciones influyen a otras personas		d
Las acciones de otras personas y los objetos del entorno hacen a las personas cambiar sus estados psíquicos y fisiológicos.		d

Tabla 2.7: Comportamientos y viabilidad de la construcción de modelos.

De la Tabla 2.7 se puede concluir que no hay conducta humana que no pueda ser propósito de un modelo. Sin embargo la mayoría es difícil de modelar y se basa principalmente en las teorías de los comportamientos elementales (funciones mentales), que a su vez son difíciles de validar.

2.2.4.10. Una taxonomía para los requerimientos de HBR

Harmon, en [22], busca comprender mejor la naturaleza de los requerimientos de HBR mediante el examen de los documentos de requerimientos de varios programas de simulación militar, reuniendo información para montar luego una taxonomía de requerimientos de HBR.

Las fuentes de los requerimientos examinados por Harmon, abarcaron los documentos de requerimientos operacionales (operational requirements docu-

ments (ORDS)) de seis principales programas de simulación militar (JSIMS, WARSIM, OneSAF, NSS, AV-CATT, JWARS) y los resultados de tres talleres patrocinados por la oficina de Modelado y Simulación de Defensa (Defense Modeling and Simulation Office (DSMO)). Uno de los programas de simulación elegidos, OneSAF, se centra específicamente en el desarrollo de HBR mientras que los otros tratan de desarrollar capacidades de simulación más generales que incorporan HBR. Después de la adquisición de las fuentes de requerimientos se llevó a cabo un delicado proceso de extracción y análisis de las sentencias de requerimientos, ver [22], que concluyó en los esquemas descriptos a continuación.

En el nivel más alto, la taxonomía resultante se divide en tres grandes áreas: capacidades cognitivas, factores no cognitivos y funciones militares específicas, ver Figura 2.3.

Los factores no cognitivos se dividen en: factores físicos (por ejemplo, los efectos de las armas, percepción y visibilidad, efectos del entorno, factores humanos) y factores psicológicos (por ejemplo, accidentes, aptitudes personales, respuestas emocionales, otros factores complejos), ver Figura 2.4. De ellos, los factores complejos explican los efectos del terrorismo, la política, la religión, el altruismo y la beligerancia entre otras cosas.

La rama de capacidades cognitivas se divide a su vez en las áreas clásicas de comprensión de la situación, construcción de un plan y ejecución del plan, ver Figura 2.5.

Las funciones militares representaron el espectro completo de las operaciones militares en todas las escalas, que van desde combatientes individuales a operaciones al nivel de escenarios, y tipos de conflictos, desde la asistencia humanitaria hasta la guerra por varios frentes, ver Figura 2.6.

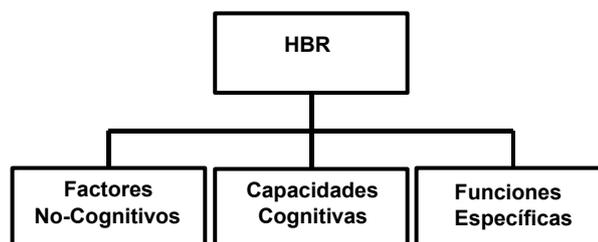


Figura 2.3: Ramas principales de la taxonomía de requerimientos para HBR.

Como resultado de las investigaciones, en [22], se obtuvieron buenas y malas

noticias. La buena noticia es que con la taxonomía obtenida se describen necesidades que abarcan una amplia gama del comportamiento humano. Esto crea un entorno de investigación y desarrollo muy prometedor al cual casi cualquier esfuerzo puede contribuir y también genera la posibilidad de aprovechar una amplia base de la literatura en ciencias cognitivas, psicología, factores humanos y ciencia médica.

La mala noticia es que la formulación de requerimientos para HBR parece poco entendida y su estado no ha avanzado en años de práctica. Los escritores de requerimientos parecen propensos a describir a las personas que ellos necesitan representadas, en lugar de limitar sus especificaciones a abstracciones de estas personas reales. Además, la mayoría de los requerimientos de HBR son en gran medida especificados y descriptos en términos cualitativos, sin hacer referencia a especificaciones de fidelidad comprobables. Esto pasa la interpretación de los requerimientos a los contratistas, una filosofía que por lo general conduce a sobrepasar los costos y tiempos. Por último, los requerimientos existentes pueden solo ser validados por testeo exhaustivo o expertos en la materia de evaluación. El testeo exhaustivo es, en el mejor de los casos, poco práctico y, en el peor, imposible. La evaluación por expertos, como se practica actualmente, es la forma más débil de validación disponible. La única alternativa a estas opciones es hacer caso omiso de la validación, una opción elegida a menudo cuando se trata de HBR.

Este estado indica claramente la necesidad de mejorar el arte de la especificación de requerimientos de HBR. Cualquier mejora en este ámbito conducirá a HBR mejor adaptada para sus propósitos, producida con presupuestos y tiempos realistas, y la satisfacción del usuario mejorada con lo que se le ha entregado. Los requerimientos de HBR representan el sostén fundamental en el proceso de desarrollo de HBR y, así, el área de desarrollo de HBR con la mayor rentabilidad para cualquier inversión [22].

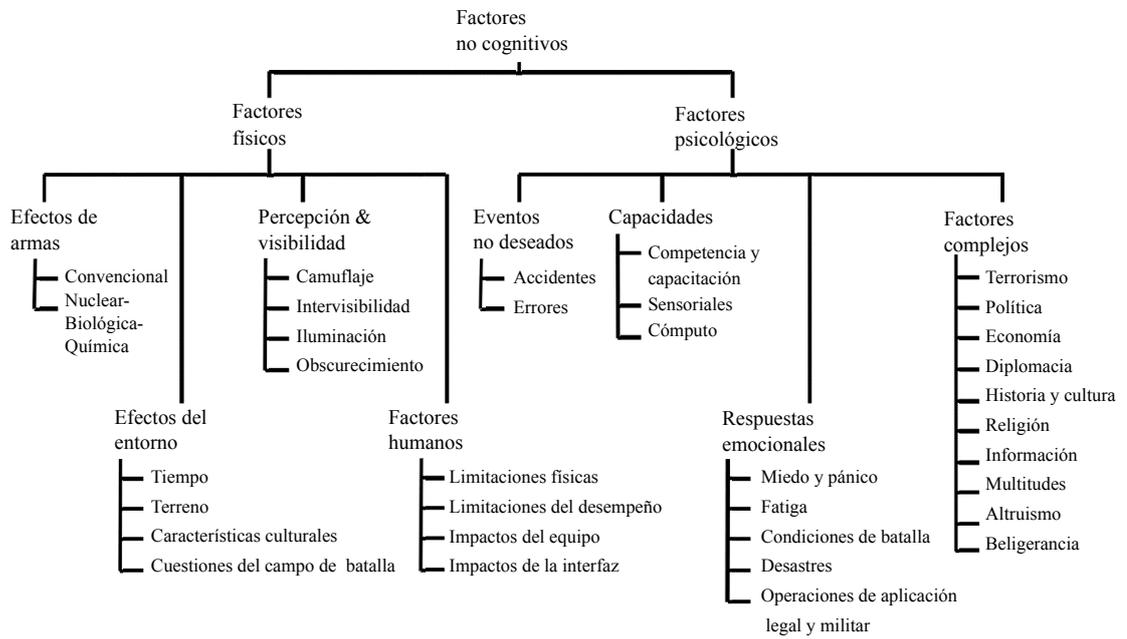


Figura 2.4: Ramas de la taxonomía de requerimientos para HBR que describen las funciones no-cognitivas.

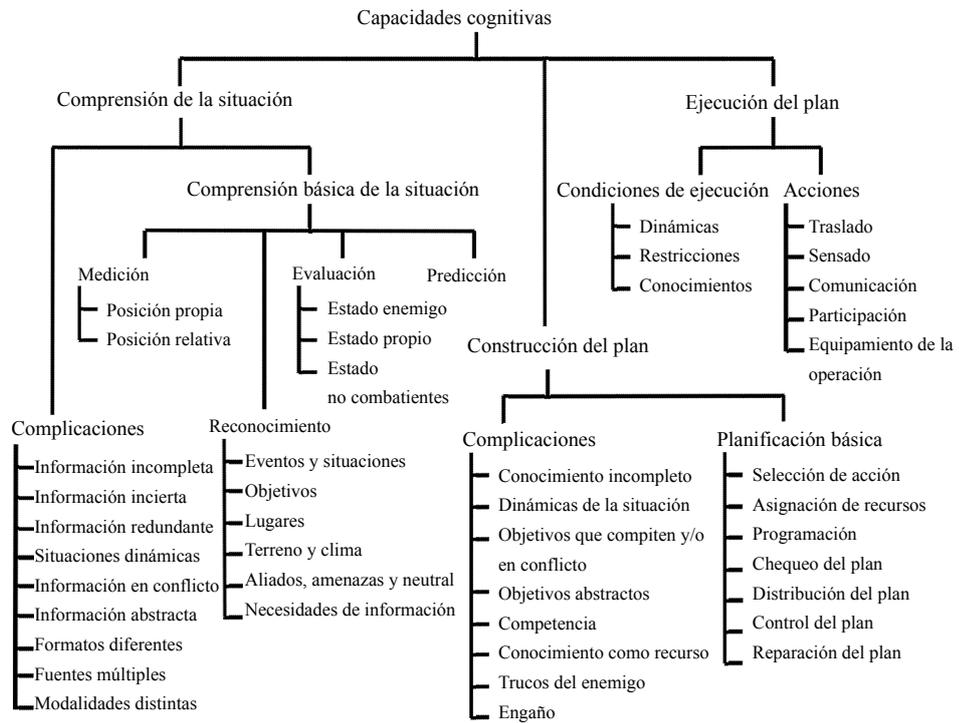


Figura 2.5: Ramas de la taxonomía de requerimientos para HBR que describen las capacidades cognitivas.

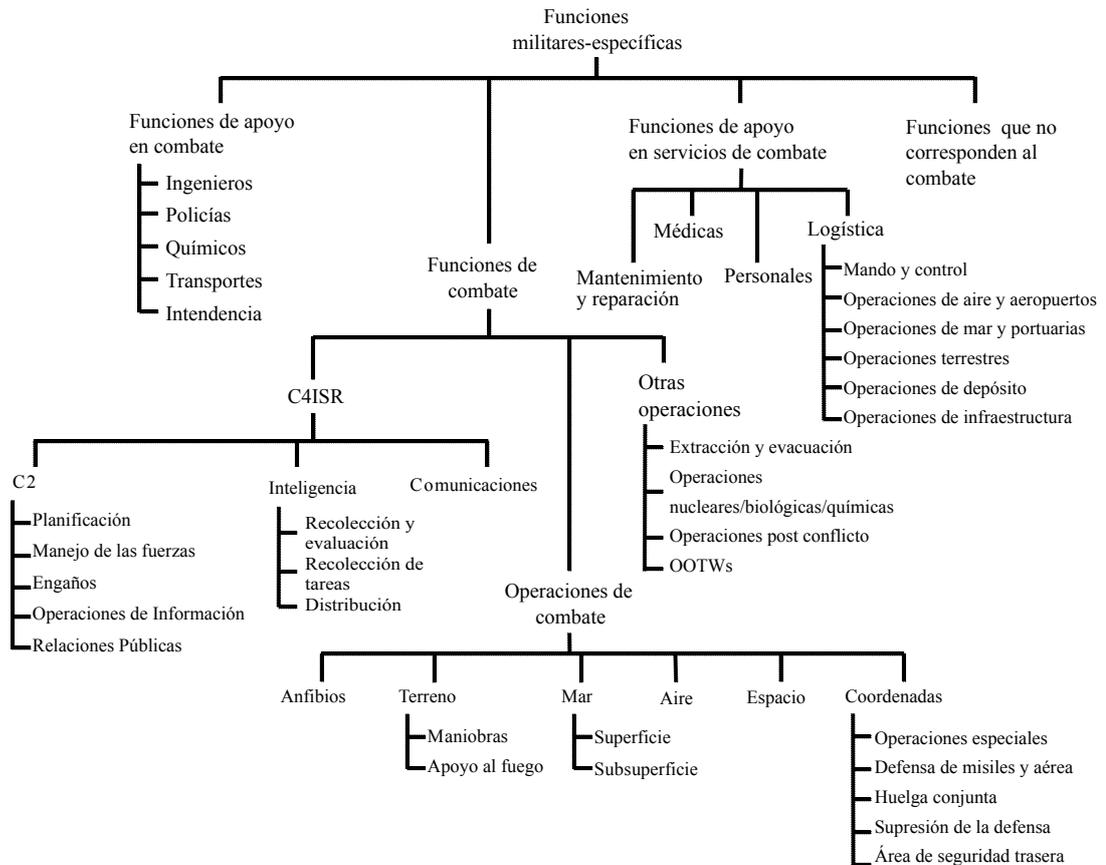


Figura 2.6: Ramas de la taxonomía de requerimientos para HBR que describen las funciones militares específicas.

2.2.5. Interacciones Humano/Sistemas

En [34] se menciona que en el modelado de los "asuntos militares" existe el peligro de enfocarse en lo sistemático y perder de vista lo sistémico: en particular, existe el riesgo de describir el "transporte de palomas mensajeras"¹⁴ si se deja de considerar lo que existe actualmente para brindar apoyo en el mundo de la cognición, la toma de decisiones y la acción.

Entre los problemas claves para las interacciones humano-sistema se encuentran:

-los tiempos de respuestas,

¹⁴Los modeladores de información gustan afirmar que sus modelos son "libres de tecnología" o "independientes de la implementación" y por lo tanto, que seguirían siendo igualmente válidos si la información fuera transmitida por una compañía de palomas mensajeras.

- la posibilidad de organizar los datos para que puedan ser empleados por la persona correcta en el momento correcto (contemplando restricciones de seguridad y diferencias culturales, entre otras cuestiones),
- la posibilidad de representar conceptos abstractos (e.g. miedo, ansiedad) en alguna forma significativa y útil operacionalmente,
- la posibilidad de poder verificar los comportamientos simulados [11].

Giordano, en [20], menciona que las especificaciones de requerimientos relacionadas a HBR a menudo exceden las capacidades presentes. Actualmente, las herramientas para abordar las cuestiones relacionadas con HBR son limitadas y se está expuesto a problemas difíciles que deben ser resueltos para que HBR cumpla con sus expectativas. Entender lo que no es posible es tan crítico como visualizar lo que puede realizarse con las herramientas existentes.

En la Tabla 2.2 se listan algunas tecnologías relevantes empleadas actualmente en los desarrollos militares. Para el caso de HBR, en la Tabla 2.8 se puede observar el estado de madurez aportado por las investigaciones para las distintas características requeridas en HBR. Algunas de estas características se muestran tanto en estado de desarrollo como inalcanzables en la práctica, estos casos se presentan cuando los trabajos en curso en estas áreas no producirán resultados generalizables sin una tecnología disruptiva que los permita.

	Madura	En vías de desarrollo	Inalcanzable en la práctica
Análisis sintáctico, generación y reconocimiento de voz limitado	X		
Análisis, selección e implementación de cursos de acción	X		
Emociones rudimentarias	X		
Características fisiológicas humanas	X		
Generación de comportamientos de granularidad gruesa semi-automatizados	X		
Simulación y predicción del probable desempeño humano	X		
Comportamiento autónomo de grupo, convincente		X	
Generación de cursos de acción		X	
Interdependencia entre fisiología, emoción y cognición		X	
Adaptación apropiada del comportamiento a escenarios dinámicos		X	X
Generación de voz con prosodia adecuada		X	X
Reconocimiento de patrones acoplado con toma de decisiones apropiadas		X	X
Predicción de comportamiento generalizado		X	X
Un marco único para modelar el comportamiento humano en múltiples niveles de resolución		X	X
Conocimiento, razonamiento y aprendizaje complejo			X
Diálogo de conversación			X
Síntesis de la adquisición autónoma del conocimiento, la planificación y el comportamiento			X
Integración completa entre la emoción, la cognición y el comportamiento			X

Tabla 2.8: Desarrollo actual de las características requeridas para HBR.

Capítulo 3

Presentación del caso de estudio

3.1. Panorama General

Los clientes del trabajo propuesto son las dos naciones participantes (Francia e Italia), representadas por sus respectivos Ministerios de Defensa Nacionales.

Un grupo de directivos para el proyecto CAPRICORN es el encargado de reunir a los representantes de los Ministerios de Defensa de estos países y al comité técnico del consorcio industrial encargado de los desarrollos, constituido por representantes del DIPTEM¹ de Italia, LSIS² de Francia y MAST s.r.l³ de Italia.

Como resultado de estas reuniones de intercambio de información se clarificaron los métodos de planificación de operaciones, orientadas a mantener la paz y al manejo de crisis, y se recolectaron los requerimientos para ser empleados en este marco, basados en las necesidades de los Ministerios de Defensa de Italia y Francia.

Como lenguaje de modelado se eligió UML (Unified Modeling Language), el cual es uno de los más estandarizados por la industria para modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema de software orientado a objetos. Su estandarización permite unicidad en las notaciones, lo cual es importante a la hora de ser interpretado por personas en diferentes partes del

¹Dipartimento di Ingegneria della Produzione, Termoeconomica E Modelli Matematici - Università degli Studi di Genova

²Laboratoire des Sciences de l'Information et des Systèmes - Marseille

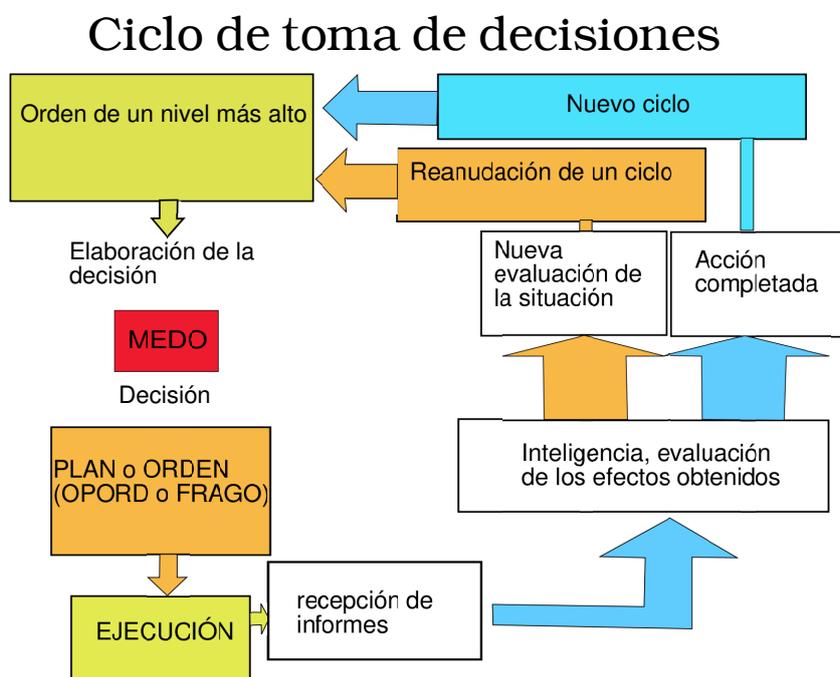
³Management of Advanced Solutions and Technologies s.r.l

mundo. En general UML es visto como un lenguaje de fácil uso y comprensión para las diferentes partes involucradas en tomar decisiones en el proyecto.

3.2. Requerimientos CAPRICORN

A continuación se describe un método de planificación de operaciones del dominio militar, a partir del cual se establecen los requerimientos para el simulador CAPRICORN, según [18]. Entre estos requerimientos se encuentran las bases para este trabajo de tesina.

El MEDO es un método en el ciclo de decisión para organizar y guiar el razonamiento que conduce a la autoridad a tomar una decisión, ver Figura 3.1. Su objetivo es presentar los elementos de análisis y síntesis, los cuales permiten tomar una decisión comprometida y el bosquejo de órdenes a los subordinados. Este método se utiliza normalmente por el personal a nivel de Brigada de Armas o de División y también en las fuerzas de tareas armamentísticas (CATF- Arms Tasks Force), donde se utilizará CAPRICORN.



OPORD (Operations Order) es un texto que describe una operación militar.
FRAGO (Fragmentary Order) es un texto utilizado cuando hay cambios en la operación, que describe como la situación/misión ha sido modificada y que debe llevarse a cabo luego de estos cambios.

Figura 3.1: El MEDO en el ciclo de decisión.

El MEDO, ver Figura 3.2, tiene dos fases:

- Fase 1: Análisis y síntesis,
- Fase 2: Desarrollo de la maniobra.

La primera fase del método ayuda a interiorizarse en el contexto y tiene como fin la elección de los principales efectos deseados y cuando sea pertinente, los puntos decisivos asociados y el bosquejo de las operaciones posibles.

La segunda fase comienza con la elaboración en paralelo de los cursos de acción, de los oponentes/enemigos y otras partes hostiles a la acción de la fuerza (ME) y de los aliados y otras partes favorables a la acción de la fuerza (MA). Un curso de acción es una secuencia lógica de tareas a ser realizadas, en un campo físico o abstracto, para obtener efectos bien diferenciados sobre el oponente, sus propias fuerzas y/o el entorno.

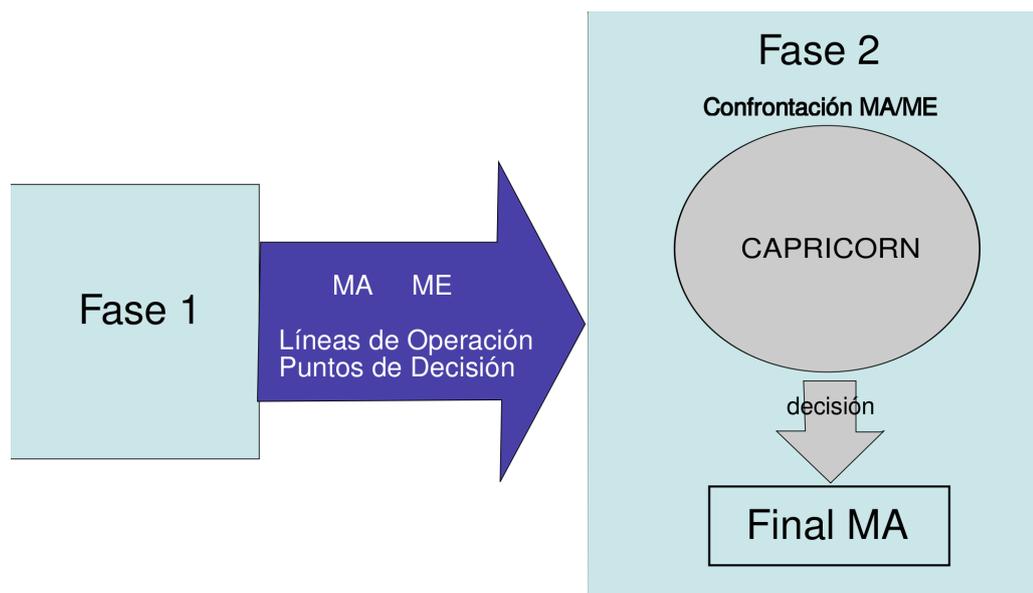


Figura 3.2: CAPRICORN en el MEDO.

Una vez elaborado, un MA es confrontado con el ME correspondiente para verificar que:

- El MA permite enfrentar las acciones y las posibles amenazas de las fuerzas oponentes,
- Los riesgos identificados son cubiertos por el MA propuesto,

- Los efectos producidos por estos MA en el entorno no afectarán en una forma paralizante el progreso de la misión.

El MA definitivo, el que se simulará en CAPRICORN, ver Figura 3.2, organiza el ejercicio de acuerdo a las líneas de operación, que definen, entre otros, los puntos que son decisivos y los puntos de decisión.

CAPRICORN está centrado en la simulación de los cursos de acción aliados (MA) y enemigos (ME) definidos en el MEDO. Su propósito principal es ayudar en la realización de la confrontación MA / ME, al permitir, entre otras cosas, visualizar interacciones humanas para:

- Incrementar el número de situaciones previstas,
- Estudiar con más detalles la posible evolución de una situación modificando diversos parámetros de los actores involucrados.

Además, el simulador va a constituir una base de conocimiento real sobre los actores de violencia, la cual será enriquecida a medida que se emplee la simulación.

En un enfoque clásico, para la confrontación MA / ME, se recomienda el uso de tablas que resumen todas las tareas, los actores y sus interacciones, incluyendo:

- Funciones y recursos que definen el conjunto de tareas (misiones) que podrían ser empleadas en una fase de estabilización.
- El entorno que describe donde se localizará la misión,
- Entidades que podrían dificultar el alcance de la misión.

Específicamente, en CAPRICORN, la definición de un MA consistirá en:

- Elegir las tareas a realizar, donde para cada tarea el operador describirá, los recursos necesarios, la zona geográfica en cuestión y el período de tiempo requerido,
- Definir las líneas de operación,
- Definir y establecer las entidades,

- Definir y establecer los enemigos y entidades oponentes.

Las líneas de operación se definen con los puntos decisivos y los puntos de decisión. Utilizando los estados de las entidades simuladas, los puntos decisivos permiten evaluar el nivel de logro alcanzado después de la ejecución de una o varias tareas. Una función sobre las variables asociadas a las entidades simuladas será adjuntada a estos puntos.

En términos de visualización de resultados, una interfaz gráfica seguirá a través del tiempo valores asociados con los puntos decisivos.

Los puntos de decisión definen breakpoints (interrupciones) de la simulación en los que el operador debe hacer la elección sobre las tareas futuras a ser realizadas.

En cuanto a la descripción de tareas, cada tarea estará asociada con instrucciones. Una instrucción define la acción a tomar para lograr el objetivo de la tarea.

Por ejemplo, en un ME, la tarea "prohibir la zona" podría tener las siguientes instrucciones:

- Colocar obstáculos
- Instalar minas
- Tender emboscadas

Las instrucciones (acciones) a seguir en un contexto determinado:

- Serán establecidas por el operador, para tareas que conciernen al MA,
- Seleccionadas automáticamente en base a criterios determinados para tareas del ME.

Un MA y un ME resumen un conjunto de tareas y sus efectos importantes (deseados o que constituyen un obstáculo). Cuando la situación involucra a muchos actores y no se puede reducir a una oposición de dos sistemas de fuerzas organizadas, estos son muy difíciles de enfrentar en un modelo clásico.

El objetivo principal de CAPRICORN es simular esta confrontación de un MA con un ME. MA y ME, resultantes de la fase de análisis, constituyen los datos básicos para el simulador CAPRICORN. Las salidas son principalmente valores

dinámicos asociados con puntos decisivos, complementados por una visualización de eventos y situaciones sobre un mapa de las áreas consideradas.

El objetivo principal de CAPRICORN es obviamente facilitar esta fase de confrontación, permitiendo, entre otras cosas, considerar alternativas:

- Instrucciones para tareas,
- Los parámetros de los actores de violencia,
- Acciones PSYOPS,

o más generalmente, para confrontar un MA a diferentes ME y viceversa.

Este trabajo de tesina se centro, particularmente, en describir y especificar los actores que intervienen en un escenario de confrontación, las tareas que pueden realizar y sus interacciones.

3.2.1. Actores

Los actores se clasifican en: actores de Resolución, actores de Violencia y Terceros.

3.2.1.1. De Resolución

Las siguientes 4 clases de actores de Resolución son identificadas:

1. Actores de fuerzas: compuesto de fuerzas de intervención y el poder local. Las fuerzas del poder local actúan según los objetivos del gobierno y en este caso estas fuerzas se denominan fuerzas cooperativas, o ocultan sus acciones y tratan de poner al gobierno en problemas. En este caso, se denominan fuerzas de violencia. Entre ellos podemos encontrar al personal de seguridad cuando ejerce abuso de poder.
2. Actores de influencia: distinguimos a los líderes de opinión que apuntan a manipular las mentes de acuerdo a sus convicciones (de líderes), los actores de medios de comunicación que buscan ir más allá de los límites de audiencia para su editorial. Y los grupos de presión (lobbies) que ponen toda la convicción y/o medios de presión para sostener los objetivos apuntados.

3. Actores (u organizaciones) internacionales: ONU⁴ es la mayor organización involucrada en situaciones de conflicto internacional. Trata de establecer una paz sostenible, un estado democrático, un crecimiento estable y la confianza social. En el segundo nivel, encontramos las organizaciones regionales, CICR⁵ y las ONG⁶ con propósitos sin fines de lucro.
4. Actores privados: fundamentalmente las empresas multinacionales cuyo objetivo es aprovechar al máximo la situación actual: echando mano en los recursos del país, continuando sus actividades en período de crisis, etc.

3.2.1.2. De Violencia

Podemos tener que enfrentar violencia como una manifestación espontánea, o violencia organizada como un reclamo.

La violencia es una forma de acción puesta en marcha en un momento concreto y finalizada cuando un actor de resolución decide ponerle fin o cuando su duración se cumple. Una acción "de violencia" actuará sobre los estados de otras entidades (e.g. actores de resolución, instituciones, entorno) en relación directa con el actor responsable (ataque de un puesto de control por los alborotadores, por ejemplo).

De acuerdo con la literatura, se propone la siguiente clasificación para los actores de violencia.

La primera categoría comprende:

- Actores de protesta: grupos de personas unificadas para un rechazo en común, sin una estructura, cuyo tamaño varía de decenas de individuos (piquetes, obstrucción, etc) a muchos miles (manifestación nacional).
- Actores de disturbios: reunión de protesta popular con un tamaño variable y sin una estructura coherente, manipulada por los dirigentes infiltrados, sosteniendo proyectos o abrumadas por bandas de barrio que buscan la violencia.

⁴Organización de las Naciones Unidas.

⁵Comité Internacional de la Cruz Roja.

⁶Organizaciones No Gubernamentales.

- Actores de la comunidad: construcción de grupos armados para hacer frente a la amenaza, que crece en la comunidad. Entre los que se encuentran: unidad de distrito (10 individuos), grupos de vigilancia (30), milicia del sector (100), grupos de intervención (100).⁷
- Actores de seguridad: pequeños grupos constituidos por miembros de las fuerzas de seguridad o fuerzas paramilitares que usan violencia de represión o de imposición.

La segunda categoría contiene:

- Actores de demanda: los grupos armados dentro de un sistema jerárquico clandestino (centralizado o descentralizado) a menudo con un ala política. Tomamos en cuenta únicamente:
 - ✧ Terrorismo: célula (5-15), grupo (40-50), red (100), organización (300)
 - ✧ Guerrilla: grupo (10), comando (30), resistencia (100), brigada (100), frente (1000).
- Actores de subversión: asociación de grupos, creación de red de redes con el objetivo de derribar al gobierno actual. Pueden recurrir a grupos terroristas para reforzar sus acciones que son esencialmente psicológicas.
- Actores de depredación: estructura piramidal en grupos de tres (3-5), pandilla de gánsters (20), mafia (50), y cártel.

3.2.1.3. Terceros.

Esencialmente constituidos por poblaciones neutras que son capaces de adherirse a un campo u otro según el contexto en el que se ubican. Estas terceras partes podrían ser una fuente potencial de actores de violencia.

3.2.2. Tareas

Una tarea se ejecuta cuando un evento emitido por un actor u otra tarea ocurre, si se verifican las condiciones lógicas asociadas a la tarea. Esto produce eventos que modifican el estado de los actores y/u otras tareas. La tarea termina cuando recibe un evento o cuando su duración finaliza.

⁷Los números entre paréntesis se emplean para indicar el número aproximado de individuos que conforman a cada uno de los grupos.

Las tareas de los actores de resolución se agrupan en tres categorías:

1. Tareas comunes en la imposición y la preservación de la paz.
2. Tareas específicas en la imposición de la paz.
3. Tareas específicas en la conservación de la paz.

3.2.2.1. Tareas de los Actores de Resolución

Las siguientes tareas tienen prioridad, en CAPRICORN, para los actores de resolución, en el nivel CATF⁸:

- **Controlar un sector:** una misión que consiste en el despliegue sobre un sector, una posición o un punto exacto de un terreno, con o sin el uso de la fuerza, para detectar y neutralizar a los sospechosos que están dentro o detrás de la zona controlada con el objetivo de evitar que sea destruida por el enemigo.
- **Neutralizar:** una misión que consiste en empujar al enemigo a un estado en el que no puede actuar con eficacia durante un período determinado, dentro de una zona.
- **Rastrillaje:** una tarea que consiste en buscar dentro de un lugar, un sector o una zona específica, todo lo que pertenezca a las fuerzas enemigas, todo el equipo oculto o medios de subsistencia de los enemigos.
- **Limpieza:** una misión que consiste en la supresión de todos los enemigos y todas las resistencias dentro de un sector, o forzar a un individuo, grupo u organización a dejar el sector.
- **Prohibir un sector:** una misión que consiste en evitar que el enemigo llegue a un determinado sector.
- **Ayuda:** consiste en asegurar las necesidades vitales de la población necesitada, principalmente de alimentos, higiene, asistencia médica, transporte y energía. Aunque estas tareas corresponden a los poderes públicos y las organizaciones humanas, situaciones delicadas requieren el empleo del medio militar. Esto es el caso cuando los medios civiles son insuficientes o las zonas en las que se lleva a cabo la ayuda humana no son seguras.

⁸Arms Tasks Force

- Informar: Dado que las tareas militares son realizadas directamente sobre la población, la información externa se convierte en un elemento fundamental. Las tareas de información tienen la finalidad de: influir directamente en el comportamiento de los individuos y contradecir los rumores espontáneos u orquestados, dar a conocer las condiciones de las operaciones de ayuda, asegurar una percepción favorable de las tareas conducidas por la fuerza de asistencia.
- Reorganizar la vida en la ciudad: el apoyo a la reconstrucción de un Estado se basa en las siguientes tareas: contribuir a la reorganización de la vida cotidiana, restaurar la libertad de tránsito, contribuir a la puesta en marcha de la vida económica, cooperar en el restablecimiento de la vida política y el servicio público.
- Las fuerzas podrían participar de esta manera:
 - ✧ Para la restauración o la reconstrucción de las infraestructuras de comunicación, redes de distribución (agua, energía, etc.), etc.
 - ✧ Para la limpieza y remoción de minas.
 - ✧ Para la seguridad de las comunicaciones.
 - ✧ Para el transporte y el envío de ayuda humana.
 - ✧ Para el desarme, el entrenamiento y el apoyo de las fuerzas de seguridad.
 - ✧ Para la organización de elecciones.

Esta lista será completada por las operaciones PSYOPS y tareas CIMIC.

3.2.2.2. Tareas de los actores de violencia

Las tareas de los actores de violencia son consecuencia directa o indirecta de tareas surgidas en los actores de resolución y a menudo son tareas de represalias. Se clasifican en:

1. Tareas de influencia: comunicación personal, difusión de información, toma de partido en forma verbal o escrita.
2. Tareas de violencia contra la población:

- Afectar la libertad de las personas: censura de la información que pasa a través de los medios de comunicación; restricción de la libertad de trabajo, voto forzado, fraude electoral, etc.
 - Afectar la integridad de las personas: logro de manifestación de apoyo de una parte significativa de la población aprovechando oportunidades de descontento, actos de delincuencia de pequeños grupos que rechazan el orden en la sociedad, etc.
 - Afectar la vida de las personas: disparos de francotiradores, agresiones localizadas, crímenes en la vía pública, etc.
3. Tareas de violencia sobre las posesiones (que se encuentran en las zonas consideradas):
- Desvío de los bienes institucionales: alteración del funcionamiento de infraestructuras oficiales y mediáticas, utilización ilegal de medios (medios de comunicación, oficinas, vehículos, etc.), etc.
 - Deterioro de los bienes: malevolencia contra las posesiones (pintadas, afiches), atentados limitados e indiscriminados (robos, incendios, etc.), ataques sobre los monumentos simbólicos.
 - Destrucción de los bienes: atentados a las posesiones, asaltos (usurpación, robo, diversión, etc.), sabotaje, etc.
4. Tareas de violencia contra las fuerzas de intervención (actores de resolución):
- Afectar a la libertad de tarea de las fuerzas: intento de seducción de la población (ofreciendo protección, apoyo, restablecimiento del orden, de justicia, etc.), acciones colectivas violentas en la calles, desinformación, espionaje, etc.
 - Afectar la integridad de la fuerza: toma de partido por escrito con discursos, peticiones, tratados, pancartas y partido verbal: gritos, etc.
 - Afectar la vida de los miembros de las fuerzas militares: asesinato, atentados a la organización de las fuerzas, combates, etc.

3.2.3. Entorno

Para el entorno ya se cuenta con el diagrama UML de la Figura 3.3, extendido de [18]. En este diagrama se puede observar una jerarquía de clases de zonas. La zona área, la zona urbana, la zona rural y el canal de tráfico, constituyen los distintos tipos de zonas, o espacios y sus clases correspondientes heredan los atributos y operaciones de la clase abstracta correspondiente a una zona, donde se plasmarán las acciones de los actores. También se muestra la clase correspondiente a los parámetros meteorológicos que pueden intervenir afectando los resultados durante las operaciones.

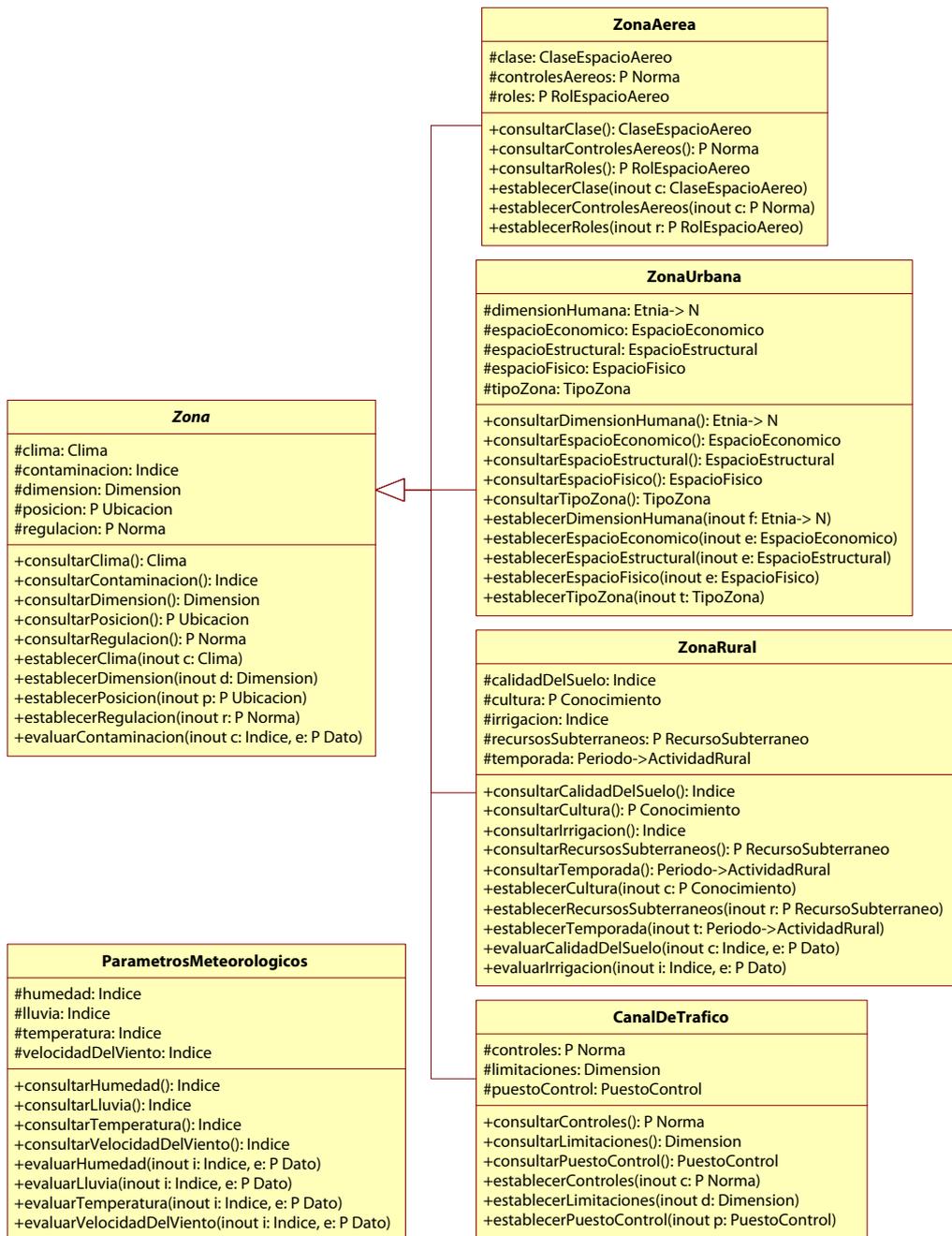


Figura 3.3: Diagrama de clases UML para las zonas.

Capítulo 4

Especificación del sistema de CGF

4.1. Organización de la documentación técnica

Para la especificación de este sistema de CGF se trabajó con 3 tipos de diagramas UML: diagrama de casos de uso, diagramas de clases y diagrama de colaboración. El propósito de cada uno de estos diagramas y las notaciones que emplean se pueden ver en la sección 7.2 del anexo de glosarios.

Se empleó un diagrama de casos de uso, el cual se puede observar en la sección 6.1 del anexo de diagramas, para describir las funciones que el sistema debe brindar al usuario. Es decir, las acciones que deben poder realizar los usuarios frente al sistema de CGF ya establecido.

Básicamente, cuando se implemente el sistema de CGF, un administrador deberá encargarse de definir y mantener los objetos CIMIC y de apoyo, y un actor humano deberá poder construir un plan de acciones¹ CIMIC y PSYOPS para su simulación.

Los diagramas de clases desarrollados se pueden observar en la sección 6.2 del anexo de diagramas. En estos diagramas se puede visualizar cada uno de los actores que intervienen en un escenario de confrontación, las tareas que pueden realizar y sus relaciones de inclusión, herencia y asociación.

¹Aquí con acciones se refiere a objetos de la clase Accion, ver figura 6.38 del anexo de diagramas.

Para ser accesible en todos los niveles de expertos involucrados en el proyecto de desarrollo, cada clase y sus operaciones se describen en un glosario de términos, el cual se puede observar en la sección 7.1 del anexo de glosarios (subsección 7.1.2). Donde se expone una descripción para cada clase y se designa el propósito de cada uno de sus atributos y métodos.

Finalmente para visualizar la forma en que los actores colaboran e interactúan entre sí, a través de eventos y tareas, se empleo un diagrama de colaboración, este se puede observar en la sección 6.3 del anexo de diagramas.

Aunque UML es un lenguaje estándar para modelado, aún no está suficientemente refinado como para proveer toda la información relevante en una especificación. Cuando existe la necesidad de describir restricciones adicionales acerca de los objetos en el modelo de clases, dichas restricciones son descritas por lo general en lenguaje natural, pero la experiencia ha mostrado que esto siempre resulta en ambigüedades. Para evitar dichas ambigüedades resulta conveniente expresar las restricciones adicionales en un lenguaje formal, como el lenguaje Z [42, 26].

El diagrama de colaboración emplea algunas notaciones formales, tomadas del lenguaje Z, las cuales se pueden consultar en la sección 7.2.4 del anexo de glosarios. Estas notaciones se emplearon principalmente al especificar las condiciones que deben cumplirse para que puedan ejecutarse las interacciones entre los actores. Por ejemplo, condiciones de umbrales, como la presión social, para desencadenar un motín.

4.2. Análisis de la especificación

De acuerdo con los requerimientos, se identificaron jerarquías de clases de actores. En estos casos se empleo herencia, ya que cuando una subclase hereda de la clase padre, incluye la definición de todos los atributos y operaciones que la clase padre define, haciendo sencillo definir familias de objetos que tienen funcionalidad relacionada.

Por ejemplo, un actor de resolución generaliza a: un actor de fuerza, un actor de influencia, una organización internacional y una empresa multinacional, por lo que para las cuatro clases correspondientes a estos actores se empleo herencia, de modo que compartan los atributos y comportamientos de la clase abstracta correspondiente al actor de resolución. Del mismo modo, las clases

correspondientes al actor de fuerza de intervención y al actor de fuerza de poder local son subclases que heredan de la clase correspondiente al actor de fuerza. Las clases correspondientes al actor de medios de comunicación (Actor-Mediatico), al líder de opinión y al lobby, heredan de la clase correspondiente al actor de influencia. Y las clases correspondientes al actor entidad ONU, al CICR, a la organización regional y a la ONG, heredan de la clase correspondiente a la organización internacional, la cual constituye su generalización.

La jerarquía de herencia descrita se puede observar en la figura 6.2.

Es importante destacar que la clase ONU y la clase CICR tendrán exactamente una instancia. Para tratar esto, en ambas clases se empleo el patrón de diseño de instancia única (Singleton), donde la clase tiene la responsabilidad de mantener un seguimiento de su única instancia, interceptando las solicitudes para crear nuevos objetos de manera de asegurar que ninguna otra instancia pueda ser creada.

En las figuras 6.9 y 6.10 se puede observar que tanto la clase CICR, como la clase ONU, disponen de un constructor de objetos privado y un atributo, privado y estático², que almacenará la única instancia. Además, para los accesos se creo un método, público y estático, que devolverá la única instancia (obtener-Instancia). La primera vez que se llame a este método, creará una instancia, la almacenará en el atributo estático y la devolverá. Las siguientes veces que se llame, devolverá la instancia almacenada.

En el nivel más alto de la jerarquía se encuentra la clase Actor. En un escenario de confrontación de cursos de acción, de las partes hostiles a la acción de la fuerza (ME) y de las partes aliadas o favorables a la acción de la fuerza (MA), un actor describe a una entidad con capacidad de llevar a cabo acciones para conseguir objetivos particulares. A su vez, un actor como entidad, puede estar conformado por varias sub-entidades. Esto puede observarse principalmente en la necesidad de relaciones de composición donde grupos de individuos pueden asociarse para conformar dinámicamente nuevos actores. Para tratar las relaciones de composición, se empleo el patrón de diseño Composite.

En la figura 6.36 se puede observar que la clase Actor se definió como una clase abstracta, que generaliza tanto a los individuos como a los actores compuestos por conjuntos de individuos (por ejemplo, una organización). En esta clase abstracta, que se puede observar mejor en la figura 6.15, se declaran

²Los atributos y métodos no estáticos de una clase, son de los objetos. Los estáticos, son de la clase.

operaciones que son específicas a todos los actores. También operaciones que corresponden a todos los actores compuestos, tales como operaciones para el acceso y la gestión de los actores que componen al actor (los cuales llamaremos subactores). Sin embargo, cada actor debe poder escoger que subactores permite y en el caso particular de Individuo, esta subclase define a un actor simple que no tiene subactores. Así, el objetivo del patrón de diseño Composite, de proveer una abstracción para que no se sepa si se está tratando con clases compuestas o simples, parece estar en conflicto con el principio de diseño de una jerarquía de clases, que dice que en una clase sólo se deben definir las operaciones que sean significativas para sus subclases. La forma elegida para solucionar esto fue definir las operaciones por defecto, para el acceso y la gestión de los subactores en la clase Actor, de modo que no permitan agregar o eliminar subactores y retornen vacío al consultarlos. Así, mientras los actores simples pueden utilizar la operación por defecto, los actores compuestos deberán reimplementarla para permitir la gestión de los subactores que lo componen.

Como se mencionó, un actor describe a una entidad con capacidad de llevar a cabo acciones para conseguir objetivos particulares. Sin embargo, si bien el comportamiento humano es intencional, por razones prácticas, las predicciones de los expertos, sobre los resultados futuros, son previas al desenvolvimiento real de los acontecimientos. Por este motivo, para cada actor especificado se incluyó un objetivo medible. La intención de esto, es poder contar con un feedback que sirva de referente para determinar cual es el comportamiento óptimo en las circunstancias dadas.

Los resultados teóricos indican que es imposible probar todos los escenarios admisibles de un sistema complejo. Por lo tanto, se asume que las fallas se producirán y a través de objetivos medibles se pretende que estas puedan detectarse rápidamente para que el sistema se recupere antes de que la falla se convierta en una catástrofe.

Otro tema con respecto al actor, lo constituye su posición geográfica. Calcular la posición de un actor resulta trivial cuando este no posee subactores. Sin embargo, cuando se trata de un actor conformado por varios subactores, se puede optar por una función de las posiciones individuales. Como

los subactores deben poseer cierto nivel de cohesión³, su funcionamiento como conjunto les otorga control sobre un espacio. Por ejemplo, una posibilidad es elegir la posición del actor en función del núcleo de cohesión del área controlada por sus subactores integrantes⁴. No obstante, las posiciones geográficas de actuación del actor, dependerán de las posiciones geográficas de los subactores (pudiendo comprender más de una ubicación).

En las figuras 6.16 se pueden observar algunos actores compuestos, en relaciones de agregación⁵. Por ejemplo, un actor de protesta se compone de varios subactores, ya que además de los individuos que protestan, posee un dirigente y puede poseer a un líder carismático, a un líder patriarcal, a algunos agitadores y algunos vándalos. Similarmente, un actor de violencia en defensa de los intereses de una comunidad (ActorComunitario) consiste de un grupo de individuos que posee un dirigente y puede poseer a un líder carismático, a un líder patriarcal y a algún grupo armado de insurgentes, el cual especializa a (i.e. es subclase de) un actor de disturbios (ActorMotin). El actor de disturbios, al igual que el actor de violencia organizada (ActorOrganizado) se compone de un grupo de individuos que posee un dirigente.

La jerarquía de herencia que se puede observar en la figura 6.16, muestra el desarrollo de los requerimientos de la subsección 3.2.1.2. Donde la clase correspondiente a un actor de violencia generaliza a las clases correspondientes a un actor de violencia organizada (ActorOrganizado) y a un actor de violencia espontánea (ActorEspontaneo). A su vez, la clase ActorEspontaneo generaliza a las clases correspondientes a los actores de protesta, de disturbios (ActorMotin), de violencia de seguridad (ActorSeguridad) y de violencia de comunidad (ActorComunitario). Y la clase ActorMotin generaliza a la clase correspondiente a grupo de insurgentes. Del mismo modo, la clase ActorOrganizado generaliza a las clases correspondientes a los actores de violencia de demanda (ActorReivindicacion), a los actores de subversión (ActorSubversion), a los actores de violencia de depredación (ActorDepredacion) y a los actores de fuerzas de violencia del poder local cuando ejercen abuso de poder y tratan de poner al gobierno en problemas (ActorRepresion). Y la clase ActorReivindicacion gene-

³"Cohesión es el grado con que los miembros de un grupo se sienten atraídos mutuamente.", además se relaciona con la atracción hacia el grupo y resistencia a abandonarlo, la moral o nivel de motivación que muestran sus miembros y la coordinación de esfuerzo para obtener objetivos comunes.-[39]

⁴Todo espacio geográfico posee un punto (núcleo de cohesión) o zona eje de dominio que constituye una posición clave para el control de dicho espacio. (Ley de Ratzel) -[35]

⁵Ver subsección 7.2.1.

realiza a las clases correspondientes a los actores de violencia de terrorismo (Terrorismo) y guerrilla (Guerrilla).

El actor de violencia organizada posee una estructura de organización de sus miembros que puede variar de forma compleja. El atributo “estructura”, de la clase correspondiente al actor de violencia organizada (ActorOrganizado), define la estructura que es apropiada para este actor. Sin embargo, en este nivel de la jerarquía de clases sólo se sabe cuando se debe constituir una nueva estructura, no con que tipo de estructura se deberá tratar. Basándonos en el patrón de diseño del método de Fábrica se creó una solución. Básicamente, la idea es poder encapsular el conocimiento de que clase de estructura emplear y mover este conocimiento a las subclases de la clase ActorOrganizado. Para lograrlo, las subclases redefinen un método (constituirEstructura) para instanciar la subclase de estructura apropiada. Una vez que una subclase de la clase ActorOrganizado es instanciada, esta puede instanciar la estructura específica correspondiente.

En la Figura 6.31, se puede observar la jerarquía de clases de estructura. La clase Estructura, es una clase parametrizada, que recibe dos parámetros para poder ser instanciada (“Componente” y “TipoEstructura”). Una estructura vincula objetos de la clase “Componente” y su tipo se define como un valor “TipoEstructura”.

Los individuos civiles que no integran los actores de violencia ni los actores de resolución, conforman el resto de los actores del escenario de confrontación de cursos de acción, cuya clase correspondiente se denominó Terceros. Un individuo puede dejar de integrar un actor de resolución, para pasar a integrar un actor de violencia o convertirse en un tercero, y viceversa.

En la jerarquía de herencia de clases de la figura 6.32 se muestra, además, que la clase correspondiente a un individuo generaliza a las clases correspondientes a un líder (Lider), a un vándalo (Vandalo) y a un agitador (Agitador). A su vez, la clase Lider generaliza a las clases correspondientes a un líder patriarcal (LiderPatriarcal), a un líder carismático (LiderCarismatico), a un líder de opinión (LiderDeOpinion) y a un dirigente (Dirigente).

En el caso de un individuo caracterizado como líder, puede intervenir como actor de resolución o como actor de violencia y en el caso de un individuo caracterizado como vándalo o agitador puede intervenir solo como actor de violencia. Las relaciones descritas se pueden observar en la figura 6.33 a través de restricciones lógicas del tipo “Not And” (no Y) y “Or” (O) a la relación de aso-

ciación entre la clase correspondiente al individuo y a los tipos de actores de resolución, violencia y terceros. También en la figura 6.28 en las restricciones lógicas del tipo “Xor” (O exclusivo) a la relación de asociación entre la clase correspondiente al líder y a los tipos de actores de resolución y violencia. Y en la figura 6.29 donde se observa la asociación entre las clases correspondientes al agitador y al vándalo con el actor de violencia.

En la figura 6.32 también podemos observar la clase correspondiente a una organización (Organizacion) la cual generaliza a las clases correspondientes a una organización formal (OrganizaciónFormal) y a una organización informal (OrganizacionInformal). A su vez, la clase OrganizaciónFormal generaliza a la clase correspondiente a una empresa multinacional (EmpresaMultinacional), a la clase correspondiente a una organización internacional (OrganizacionInternacional) y a la clase correspondiente a la Fuerza. Mientras que la clase OrganizacionInformal generaliza a las clases correspondientes a una red humana (RedHumana), a un actor mediático (ActorMediatico), a un lobby (Lobby) y a un actor de violencia organizada (ActorOrganizado).

De acuerdo con lo mencionado, surge la cuestión de que al tratar con las organizaciones sus miembros pueden ser individuos o instituciones de estados, sin embargo la organización no puede predecir el tipo de sus miembros. Para tratar esto se recurrió al empleo del patrón de diseño del método de Fábrica. A través de una clase abstracta MiembroOrganizacion es posible trasladar la decisión del tipo de miembro a las subclases de la clase Organizacion, ver figura 6.36. Se puede observar que una organización está compuesta de un conjunto de miembros y posee un dirigente, lo cual se muestra a través de una relación de agregación entre la clase Organizacion y la interfaz MiembroOrganizacion (clase base de las clases Individuo e InstitucionDeEstado) y de otra relación de agregación de la clase Organizacion con la clase Dirigente, respectivamente.

Otro clase correspondiente a un actor compuesto que puede observarse en la misma figura es GrupoInformal, la cual se corresponde con un grupo informal de individuos. Esta clase generaliza a la clase correspondiente a un actor de violencia espontánea (ActorEspontaneo), ver Figura 6.32.

Si bien en la figura 6.32 no se incluyó la clase correspondiente a la institución de estado (InstitucionDeEstado), su composición se puede ver en forma resumida en la figura 6.37, donde se muestra que se compone de las clases correspondientes a la institución política, la institución militar y la institución económica, las cuales no pueden existir en forma independiente de la

institución de estado. A su vez también se muestra que la institución política está compuesta de la justicia y la policía, mientras que la institución militar contiene a la fuerza de poder local. Todas estas clases son a su vez especializaciones de la clase correspondiente a una organización formal.

En la figura 6.38 se puede ver la clase correspondiente a una acción. Como se mencionó en las secciones anteriores, un actor humano deberá poder construir un plan de acciones CIMIC y PSYOPS para su simulación, es decir, una secuencia lógica de estas acciones, para obtener efectos bien diferenciados sobre el oponente, sus propias fuerzas y/o el entorno.

En la misma figura 6.38 se muestra una clase de acción particular: la acción publicitaria. Se puede ver, a través de la relación de composición, que una acción publicitaria se compone de propaganda y que una propaganda está integrada por sus propios signos publicitarios (i.e: himno, imagen, líder). Si bien la infraestructura de medios de comunicación no es parte de la propaganda, se muestra a través de la relación 'Emplea', que se requiere tal infraestructura y debe ser accesible a la entidad que emite la propaganda dentro de la acción publicitaria. Entre los subtipos de propagandas podemos reconocer a las subclases correspondientes a la propaganda estratégica, la propaganda fascista y la propaganda táctica.

Se debe aclarar que las operaciones y atributos elegidas para las interfaces de los actores si bien se basaron en que los actores puedan realizar las tareas enumeradas en la sección 3.2.2, fueron ampliadas con conocimientos generales y documentación proporcionada de dominio militar.

En la figura 6.40 se presenta el diagrama de colaboración para visualizar la forma en que los actores colaboran entre sí. Por cuestiones de tamaño, espacio y visibilidad, el diagrama se dividió en 8 cuadrículas que se muestran expandidas en las 8 figuras siguientes a ésta.

En este diagrama se muestra cómo las instancias específicas de las clases de actores trabajan juntas para conseguir un objetivo común. Los objetos actores se envían mensajes unos a otros, por lo general el mensaje le indicará al objeto receptor que ejecute una de sus operaciones. En muchos casos estas operaciones solo se ejecutarán si se verifican ciertas condiciones. Para expresar las condiciones se eligió emplear el lenguaje formal Z (ver subsección 7.2.4).

En la figura 4.1, se presenta a modo explicativo, un pequeño fragmento del diagrama de colaboración que abarca la relación entre una instancia de la clase

ActorProtesta y una instancia de la clase ActorMotin. En la línea de asociación entre estos dos objetos se muestra una flecha con una etiqueta de mensaje que indica una acción de creación (mediante el estereotipo <<create>>), desde la instancia del ActorProtesta hacia la instancia del ActorMotin, cuando se verifique la condición entre corchetes [ActorProtesta.consultarEstresSituacion() > Umbral_Presion_Social]. Esto es, cuando la evaluación del nivel de estrés de un grupo de individuos unidos en protesta se eleve por encima de un cierto umbral (indicador asociado a la máxima presión social ejercida por las condiciones de vida y los dictámenes de las autoridades que el grupo puede soportar sin encauzarse en un levantamiento violento) se produce la creación de una instancia de la clase ActorMotin. Tanto el actor de protesta como el actor de motín ejercen presión sobre la institución de estado, la cual se ve obligada a promulgar leyes y negociar sus peticiones.

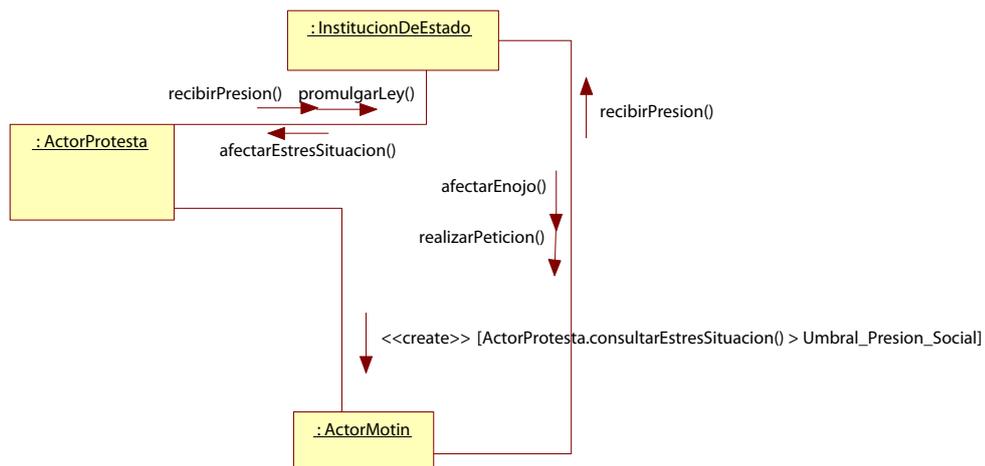


Figura 4.1: Caso de relación del diagrama de colaboración.

Capítulo 5

Conclusiones y Trabajos Futuros

5.1. Conclusiones

Si bien la representación de los requerimientos para los escenarios de operaciones militares resulta compleja al depender del conocimiento del terreno, la planificación de cursos de acción, estrategias, esquemas de situaciones y posibles eventos, la mayor complejidad parece residir en especificar el comportamiento humano.

La variabilidad observada en el comportamiento es atribuible a las diferencias en las características de las personas, a las diferencias en la situación y/o la interacción de ambas, por lo cual se tornan indispensables las relaciones interdisciplinarias (e.g. psicológicas, sociológicas, biológicas, geográficas, informáticas).

Una cuestión que surge de nuestro estudio del estado del arte es que aunque no hay conducta humana que no pueda ser propósito de un modelo, la mayoría es difícil de modelar y se basa principalmente en las teorías de los comportamientos elementales (funciones mentales), que a su vez son difíciles de validar. Además los modelos matemáticos de los fenómenos sociales se construyen a menudo con el fin de investigar los aspectos interesantes del comportamiento social, más que como predictores precisos de tal comportamiento.

Como resultado de la carencia de predicciones exactas para abordar las conductas humanas y modelar conceptos sociales, la mayoría de los modelos y

autores, en el área de HBM, inclinan sus preferencias actuales por un enfoque probabilístico.

Otra cuestión de importancia es poder trabajar con multitudes de individuos independientes que pueden agruparse de formas dinámicas y diversas. La mayoría de los modelos de multitudes requieren objetivos, tanto individuales como grupales.

La especificación de CGF desarrollada para esta tesina se espera que aporte mayor entendimiento a las relaciones de los actores de fuerzas involucrados a largo plazo, ya que a través del control de los objetivos, especificados para cada actor, también será posible:

- recordar las acciones exitosas y utilizar esa información en el futuro,
- a través de lo aprendido anticipar el fracaso y tomar acciones correctivas preventivas,
- mantener una base de modelos de comportamientos alternativos, para evaluarlos en caso de que los tradicionales no respondan ante cambios en las tecnologías,
- tener una rápida capacidad de adaptación a los nuevos entornos,
- estudiar los comportamientos de las masas, como emergentes de las diversas interacciones de los individuos que persiguen sus objetivos individuales.

5.2. Trabajos futuros

Entre las posibles líneas de investigación que pueden surgir a raíz de este trabajo y que dan continuidad a la investigación con la finalidad de alcanzar mayores logros en este campo, por el momento queda pendiente:

- Desarrollar el modelo de objetivos para aprendizaje desde la experiencia. Una posibilidad podría ser tomar como punto de partida el modelo psicológico de rasgos/estados.
- Desarrollar e integrar diversas bases de comportamientos alternativos para evaluar los más óptimos y enfrentar cambios imprevistos en el entorno,

- A medida que se produzcan avances significativos en las áreas relacionadas será posible que las especificaciones de requerimientos de HBR sean extendidas y mejoradas. Actualmente, las herramientas para abordar la representación del comportamiento humano son limitadas. Esto crea un entorno de investigación y desarrollo muy prometedor al cual casi cualquier esfuerzo puede contribuir y también genera la posibilidad de aprovechar una amplia base de la literatura en ciencias cognitivas, psicología, factores humanos y ciencia médica.

Capítulo 6

Anexo 1 : Diagramas UML

6.1. Diagrama de casos de uso

A continuación se presenta el diagrama de casos de uso desarrollado.

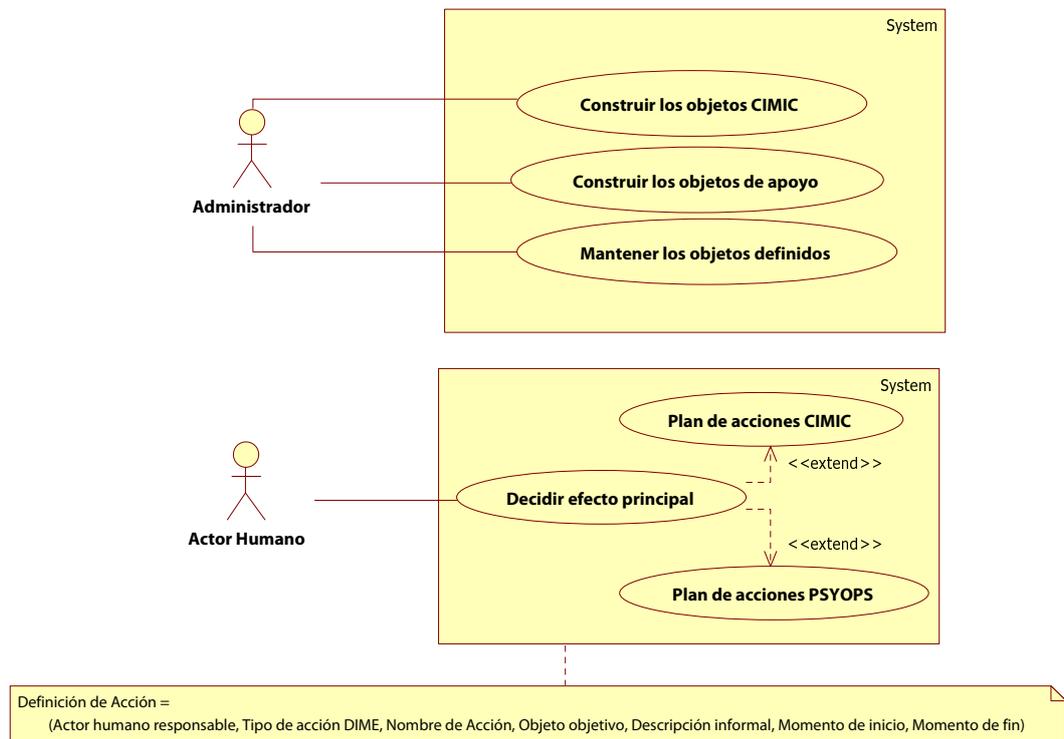


Figura 6.1: Diagrama de casos de uso

6.2. Diagrama de clases

6.2.1. Actores de resolución

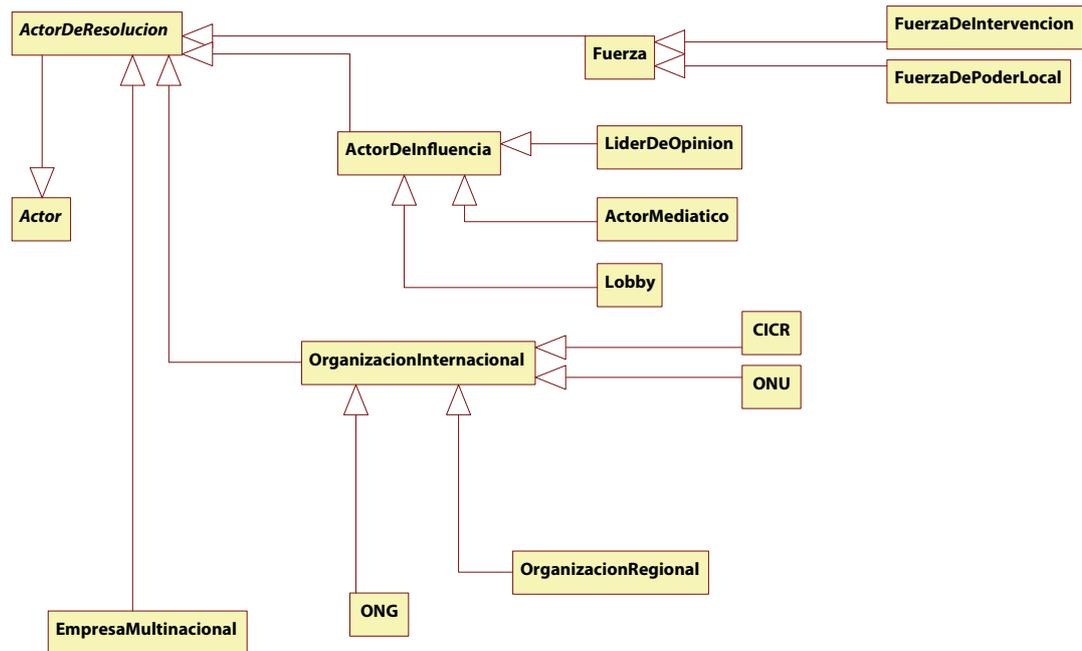


Figura 6.2: Diagrama de clases UML para los actores de resolución

Fuerza
#armamento: P Arma #estructura: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> #instruccion: P Conocimiento #miembros: P Individuo #nacionalismo: Ideologia
+aceptarMiembro(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, inout m: P Individuo): Boolean +adquirirInstruccion(inout i: P Conocimiento, inout p: Objetivo) +constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> +consultarArmamento(): P Arma +consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> +consultarInstruccion(): P Conocimiento +consultarMiembros(): P Individuo +consultarNacionalismo(): Ideologia +descartarArmamento(a1: Arma, inout o: Objetivo, out a2: P Arma) +establecerEstructura(inout t: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada>) +establecerInstruccion(inout i: P Conocimiento) +establecerNacionalismo(inout n: Ideologia) +establecerPuestoControl(p: Plan, n: P Norma, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona, out c: PuestoControl) +evaluarSolicitudIngreso(p: Individuo, inout o: Objetivo): Boolean +forzarMandato(inout a: ActorDeViolencia, t: Acuerdo, inout o: Objetivo) +incorporarArmamento(a1: Arma, inout o: Objetivo, out a2: P Arma) +influirNacionalismo(a: Actor, i1: Ideologia, out n: Ideologia) +intervenirParaControlViolencia(a: Accion, inout o: Objetivo, inout m: GrupoManifestantes, z: Zona, c: Acuerdo, t: Periodo) +investigar(z: Zona, a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, return d: P Dato) +mostrarPoder(e: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout g: GrupoManifestantes) +rechazarMiembro(inout p: Individuo, inout m: P Individuo): Boolean

Figura 6.3: Diagrama de clases UML expandido (Fuerza)

FuerzaDePoderLocal
#registrosLocales: BaseConocimientos
#zonasAsignadas: Zona-> P Individuo
+acordarManifestacionConLideres(inout l: Lider, inout m: GrupoManifestantes, z: Zona, inout o: Objetivo, inout a: Acuerdo, inout i: Seq Ubicacion...) +alentarDialogo(inout c: P ActorComunitario, inout o: Objetivo) +apoyarFuerzaIntervencion(inout o: Objetivo, inout f: FuerzaDeIntervencion) +arrestarDirigente(inout d: Dirigente, inout o: Objetivo, inout p: Prision) +arrestarRespViolencia(inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, inout p: Prision) +asignarZonasAControlar(z: Zona, inout o: Objetivo, out z1: Zona-> P Individuo) +controlarFlujoRed(inout p: P Nodo, inout r: Red, inout o: Objetivo): P Dato +controlArmasYPortacion(r: Registro, inout p: Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, a: P Arma) +crearBarreraCanalizacion(p: Seq Ubicacion, inout m: GrupoManifestantes, inout o: Objetivo, inout z: Zona) +crearCondIntercambioPacifico(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean +crearZonaAmortiguamiento(inout z: Zona, inout o: Objetivo): Zona +decidirArmasAutorizadas(inout s: ActorSeguridad, z: Zona, inout o: Objetivo, t: TipoArma, inout a: Volumen, out v: Volumen) +dialogarConLideres(inout l: Lider, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo): Boolean +disuadirManifestantes(out p: Propaganda, inout g: P Individuo, inout m: GrupoManifestantes, inout o: Objetivo) +emplearObjetivoSustitucion(u: Ubicacion, inout m: Movil, inout a: ActorMotin, out o1: Objetivo, o2: Objetivo) +emplearRedInformacion(inout r: RedHumana, a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo): P Dato +entablarDialogo(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, out n: Plan) +entablarDialogoAV(inout a: P ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, out n: Plan) +evacuarCiviles(inout c: P Individuo, z: Zona, inout t: Transporte, inout o: Objetivo) +evaluarRiesgoIntervencion(a: Accion, m: GrupoManifestantes, z: Zona, c: Acuerdo, i: Seq Ubicacion, t: Periodo, inout o: Objetivo): P Dato +identificarDirigente(a: GrupoDirigido, out i: Dirigente): Boolean +infiltrarInformante(inout i: P Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo) +interponerseConFuerza(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona) +intervenirContraComunidades(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona) +prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +protegerZonaAlojamiento(inout z: Zona, inout o: Objetivo) +realizarSeguimientoActLider(l: Lider, out i: P Dato, inout b: BaseConocimientos, inout o: Objetivo) +recibirDirectiva(d: Peticion, inout m: MedioComunicacion, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo) +recolectarInformacion(inout m: P MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout b: BaseConocimientos): P Dato +reportarInformacion(b: BaseConocimientos, out i: P Dato, inout m: MedioComunicacion, inout e: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo) +secuestrarArmasNoAutorizadas(out a: P Arma, inout p: Individuo, inout r: Registro, inout o: Objetivo)

Figura 6.4: Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de poder local)

FuerzaDeIntervencion
#registrosInvestigacion: BaseConocimientos
#reglasEnfrentamiento: P Norma
+activarSistemaReinsercionEcon(inout s: PlanEconomico, inout i: InstitucionDeEstado, inout p: .Actor..., f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo)
+adaptarSistemaComunicacion(inout sc: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout c: P Individuo)
+administrarEspacioFisico(inout z: P Zona, inout o: Objetivo, f: Zona -> TipoZona)
+adquirirSoporteComunicacion(inout sc: Infraestructura, inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, c: P Individuo)
+advertirResponsablesViolencia(a: P Dato, inout o: Objetivo, inout r: ActorSeguridad, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado)
+aislarZonaUrbana(inout z: Zona, inout p: P PuestoControl, inout o: Objetivo)
+alentarDialogo(inout c: P ActorComunitario, inout o: Objetivo)
+arrestarAV(inout i: Individuo, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, inout p: Prision)
+arrestarDirigente(inout d: Dirigente, inout o: Objetivo, inout p: Prision)
+arrestarResponsableApoyoAV(inout c: Individuo, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, inout p: Prision)
+asegurarArmasIncautadas(inout a: P Arma, inout u: Arma -> Ubicacion, z: Zona): Boolean
+asegurarCondVidaMinima(inout n: Plan, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+asegurarEquipamientoFSL(inout e: Equipamiento, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+asegurarEquipamientoJYP(inout e: Equipamiento, inout j: Justicia, inout p: Policia, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+asegurarSeguridadPublica(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)
+asistirPrimerasIntervencionesFSL(inout f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo, i: InstitucionDeEstado)
+asistirPrimerasIntervencionesJYP(inout j: Justicia, inout p: Policia, inout o: Objetivo, i: InstitucionDeEstado)
+ayudaMaterialPoblacion(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+brindarConfianzaPoblacion(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+brindarFormacionProfReinsercion(inout c: Curso, inout o: Objetivo, inout p: P ActorSeguridad, f: FuerzaDePoderLocal)
+buscarCompromisoLider(inout c: Acuerdo, inout l: Lider, inout o: Objetivo)
+capacitar(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout c: Curso)
+capturarPresuntoCriminal(inout c: ActorDeViolencia, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+censarUnidadesMiliciasYBandas(f: P ActorSeguridad, inout r: Registro, inout o: Objetivo, z: Zona)
+comprobarOficialDescontaminacion(inout z: Zona, inout o: Objetivo): Registro
+comunicar(p: PlanComunicacion, inout o: Objetivo, inout c: P Individuo)
+confinarBeligerantes(out z: Zona, inout o: Objetivo, inout g: ActorDeViolencia)
+consequirEntregaPresuntoCriminal(inout c: ActorDeViolencia, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+contribuirEntrenamientoFSL(inout f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado)
+contribuirEntrenamientoJYP(inout j: Justicia, inout p: Policia, inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado)
+controlarAccesoArmasZU(inout z: Zona, inout p: P PuestoControl, inout o: Objetivo)
+controlarFlujoRed(inout p: P Nodo, inout r: Red, inout o: Objetivo): P Dato
+controlarManifestacion(inout m: GrupoManifestantes, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, p: Permiso)
+controlArmasYPortacion(r: Registro, inout p: Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, a: P Arma)
+controlRecursosFabricacionArmas(inout o: Objetivo, inout s: P Suministro, a: P Arma, z: Zona)
+cooperarConPrudencia(inout o: Objetivo, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado)
+crearCondlIntercambioPacifico(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean
+crearEquiposObsCertifPruebas(inout j: Justicia, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, p: P Dato, b: BaseConocimientos)
+crearOrganismoComunicacion(inout oc: OrganismoComunicacion, inout t: P Individuo, inout o: Objetivo, inout c: P Individuo)
+crearZonaAmortiguamiento(inout z: Zona, inout o: Objetivo): Zona
+crearZonaRefugio(inout z: Zona, inout o: Objetivo): Zona
+decidirArmasAutorizadas(inout s: ActorSeguridad, z: Zona, inout o: Objetivo, t: TipoArma, inout a: Volumen, out v: Volumen)
+decidirZonasADescontaminar(t: Tiempo, inout o: Objetivo, z: Zona): P Zona
+deferirTribunalesPresCrim(inout a: ActorDeViolencia, inout j: Justicia, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+definirNeutralizacion(out a: P ActorDeViolencia, out t: Periodo, inout o: Objetivo, z: Zona)
+desarrollarRelacionConfianzaLider(inout l: Lider, inout o: Objetivo)
+descontaminar(p: Plan, inout z: Zona, inout o: Objetivo)
+descontaminarPorMOM(inout z: P Zona, inout d: P Dato): Boolean
+desmovilizarPersonalPresindidoFSL(inout f: FuerzaDePoderLocal, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, out p: P Individuo)
+destruirArmasIncautadas(inout a: P Arma, z: Zona): Boolean
+destruirBasesLogisticaYProvisiones(inout z: P Zona, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo)
+destruirCultivosIllegales(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona, inout c: Cultivo)
+destruirLaboratorioClandestino(inout l: Infraestructura, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+dispersarMuchedumbre(inout m: GrupoManifestantes, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+elegirPersonalMantenerFSL(inout f: FuerzaDePoderLocal, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, out p: P Individuo)
+entablarDialogo(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, out n: Plan)
+entablarDialogoAV(inout a: P ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, out n: Plan)
+escoltarYProtegerLider(inout l: Lider, u1: Ubicacion, u2: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+establecerCatalogoSancionesAV(inout n: P Norma, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: P ActorDeViolencia)
+evacuarCiviles(inout c: P Individuo, z: Zona, inout t: Transporte, inout o: Objetivo)

Figura 6.5: Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de intervencion)

+evaluarFiabilidadFSL(f: FuerzaDePoderLocal, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo): P Dato
+evaluarNecesidadesSeguridad(i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo): P Dato
+fomentarCultivosLegales(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout c: Cultivo, inout z: Zona)
+formarFuerzasSeguridadLocal(inout f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado)
+formarJusticiaYPolicia(inout j: Justicia, inout p: Policia, inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado)
+hacerCertifPruebasPorTerceros(inout t: Tercero, p: P Dato, inout o: Objetivo, inout b: BaseConocimientos)
+identificarZonaADescPostCrisis(z: Zona, inout o: Objetivo, out a: P Zona): Boolean
+influenciarPorComunicMasivaMedios(inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, inout a: ActorDeViolencia)
+influenciarPorDialogoAV(inout a: P ActorDeViolencia, inout o: Objetivo)
+informarseHechosYGestosFSL(inout a: P Dato, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+instaurarCursoFormacionProf(inout c: Curso, inout o: Objetivo, inout p: P ActorSeguridad, f: FuerzaDePoderLocal)
+interponerseConFuerza(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona)
+intervenirContraComunidades(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona)
+intervenirParaRelevarRespViolencia(inout a: ActorSeguridad, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+inventariarZonasContaminadas(inout r: Registro, z: P Zona, p: P Individuo, inout o: Objetivo): Boolean
+limitarCirculacion(inout l: Norma, inout o: Objetivo, inout z: Zona, inout c: P Individuo)
+limitarTiposArmasAutorizados(inout v: Volumen, t: TipoArma, inout o: Objetivo, inout c: Individuo, inout r: Registro)
+llevarTribunalRespViolencia(inout a: ActorSeguridad, inout o: Objetivo, inout j: Justicia, i: InstitucionDeEstado)
+neutralizar(inout z: Zona, inout o: Objetivo, inout a: P ActorDeViolencia)
+neutralizarDirigente(inout d: Dirigente, inout o: Objetivo, out u: Ubicación, out z: Zona)
+neutralizarMedioComunicacionMult(inout m: P MedioComunicacion, inout p: GrupoManifestantes, inout o: Objetivo)
+obtenerListasCombatientes(f: FuerzaDePoderLocal, i: InstitucionDeEstado, out r: Registro, inout o: Objetivo)
+obtenerRendicionPresuntoCriminal(inout c: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo)
+organizarContactoFisicoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)
+organizarTranferenciaCiviles(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+orientarLiderAFavor(inout p: Postura, inout l: Lider, inout o: Objetivo)
+participarApoyoFSL(inout f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo, i: InstitucionDeEstado)
+participarApoyoJYP(inout j: Justicia, inout p: Policia, inout o: Objetivo, i: InstitucionDeEstado)
+presionarElncitarLider(p: P Peticion, inout l: Lider, inout o: Objetivo)
+prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+promoverEleccionesPorSufragioUniv(inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+promoverManifestacionesFavorables(inout p: P Individuo, out d: P Peticion, inout o: Objetivo)
+promoverPlanComunicacion(inout c: P Individuo, inout p: PlanComunicacion, inout o: Objetivo)
+protegerAgricultores(inout a: P Individuo, c: Cultivo, inout o: Objetivo)
+protegerZonaAlojamiento(inout z: Zona, inout o: Objetivo)
+reagruparCiudadanos(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout u: Ubicación, inout z: Zona)
+recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout a: P ActorDeViolencia, z: Zona): Boolean
+recibirDirectiva(d: Peticion, inout m: MedioComunicacion, inout o: ONU, inout f: Objetivo)
+recluirEnAltaSeguridadPresCrim(inout p: Prision, inout c: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo)
+recolectarInformacion(inout m: P MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout b: BaseConocimientos): P Dato
+recuperarArmas(t: TipoArma, inout s: ActorSeguridad, inout o: Objetivo, z: Zona): P Arma
+reforzarFuerzaCapDescontaminacion(inout e: Equipamiento, inout o: Objetivo, a: P Dato)
+registrarDerechosTenenciaArmas(inout r: Registro, inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)
+reportarInformacion(b: BaseConocimientos, out i: P Dato, inout m: MedioComunicacion, inout o: ONU, inout f: Objetivo)
+restablecerCondVidaAceptable(inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, inout z: Zona)
+secuestrarArmasNoAutorizadas(out a: P Arma, inout p: Individuo, inout r: Registro, inout o: Objetivo)
+seguirPistaAVClave(a: ActorDeViolencia, t: Periodo, inout o: Objetivo, return d: P Dato)
+separarMisionFL(inout f: FuerzaDePoderLocal, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+solicitarAjusteRE(p: Peticion, inout r: Norma, inout o: Objetivo, inout n: ONU)
+solicitarCorteSuministroExternoAV(inout e: P Tercero, z: Zona, inout o: Objetivo, inout s: Suministro, inout a: ActorDeViolencia)
+supervisarCirculacionUrbana(inout o: Objetivo, z: Zona, out i: P Dato)
+suprimirObstaculoInnecesario(inout o: Objetivo, inout e: EspacioEstructural, inout f: EspacioFisico, inout z: Zona)
+traducirAVAnteTribunal(inout a: ActorDeViolencia, inout t: Justicia, inout o: Objetivo, z: Zona, i: InstitucionDeEstado)
+vigilarRedActores(inout r: RedHumana, inout o: Objetivo, out i: P Dato)

Figura 6.6: Diagrama de clases UML expandido (Fuerza de intervención (cont.))

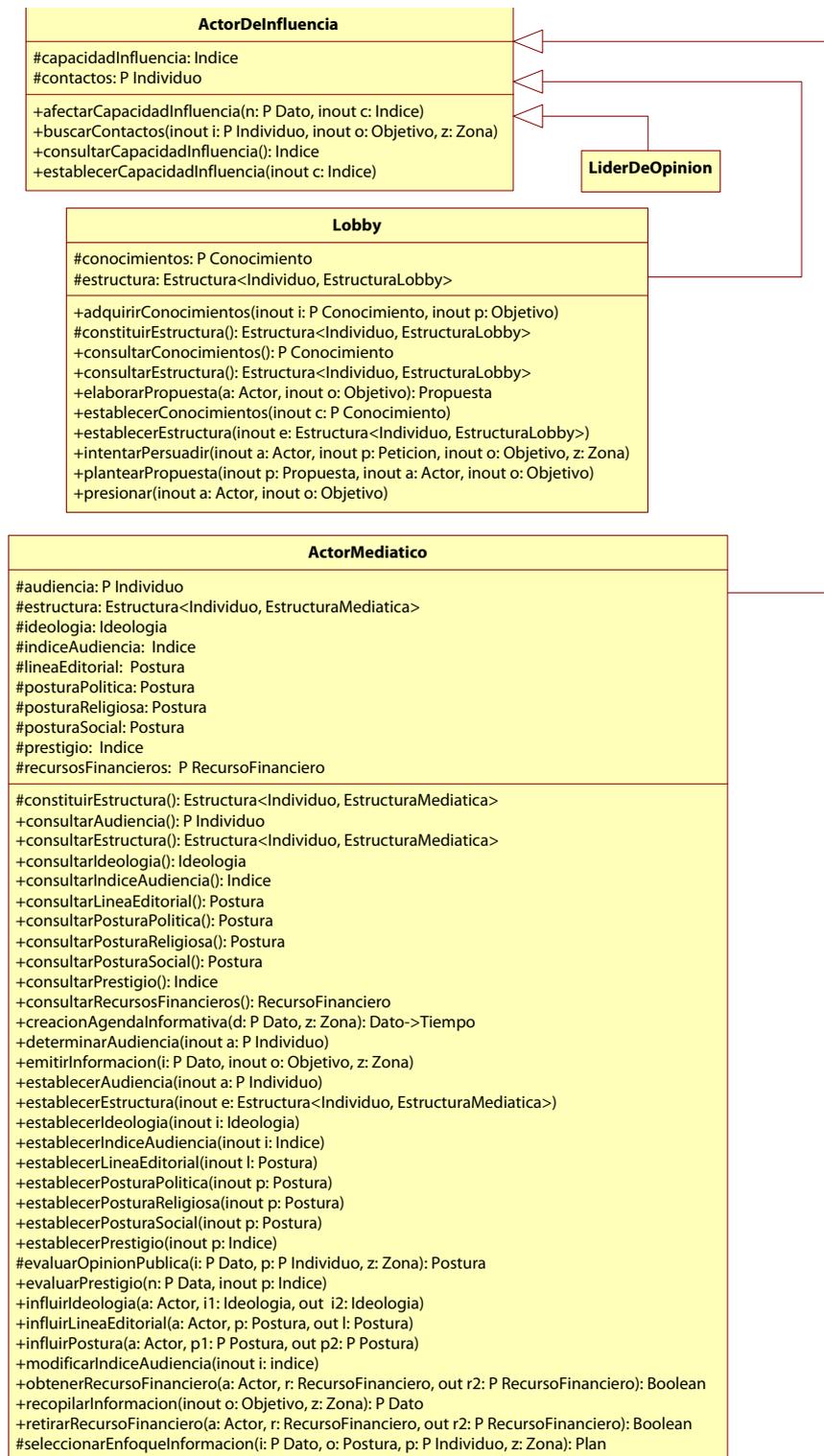


Figura 6.7: Diagrama de clases UML expandido (Actor de influencia, lobby, actor mediático)

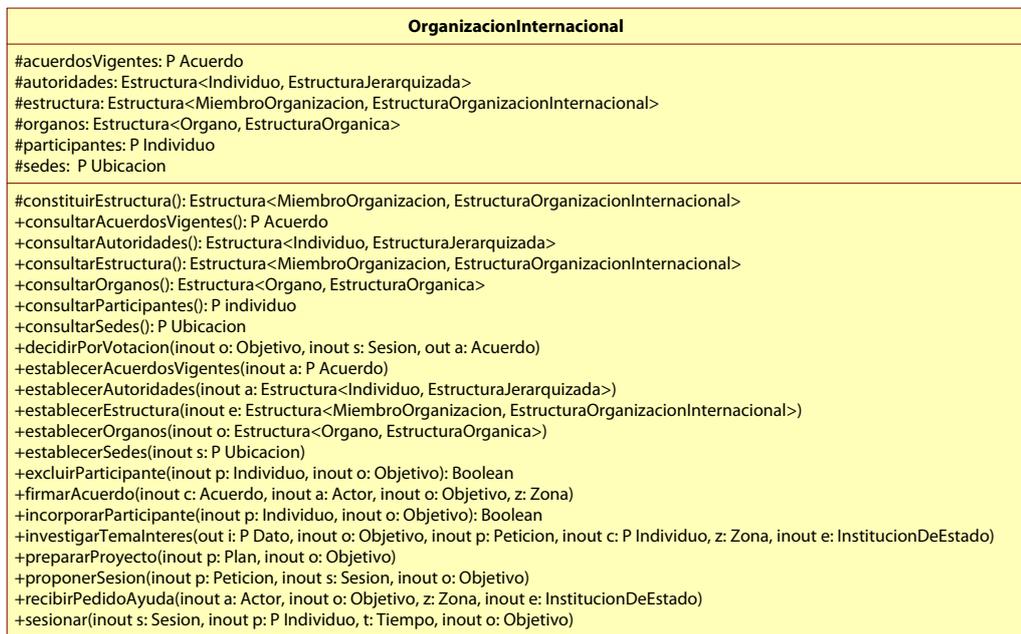


Figura 6.8: Diagrama de clases UML expandido (Organización internacional)

CICR
<p>-cicr: CICR</p> <p>#emblemasOficiales: P Signo</p> <p>#estructura: Estructura<Individuo, EstructuraCICR></p> <p>#idiomasOficiales: P Idioma</p> <p>#miembros: P Individuo</p> <p>#personalVoluntario: P Individuo</p> <p>#protocolos: P Norma</p> <p>#tratado: Acuerdo</p>
<p>+aceptarMiembro(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, inout m: P Individuo): Boolean</p> <p>+agregarMiembroPorAcuerdo(inout m: Individuo, inout a: Acuerdo): Boolean</p> <p>+asistirEnReconstruirViviendas(inout p: P Individuo, u: P Ubicacion, inout z: Zona, inout o: Objetivo, out v: P Propiedad)</p> <p>+asistirPrisioneros(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, c: Prision, z: Zona)</p> <p>+ayudarRastrearDesaparecidos(inout d: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): P Ubicacion</p> <p>+brindarAsistenciaAlimentaria(s: Suministro, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+brindarAsistenciaMedica(s: Suministro, inout m: P Individuo, p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+brindarPosibilidadAlojamiento(inout v: Propiedad, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+buscarConsenso(inout c: Acuerdo, inout m: P Individuo, inout o: Objetivo)</p> <p>+capacitarPersonal(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout c: Curso)</p> <p>-CICR(): CICR</p> <p>#constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraCICR></p> <p>+consultarEmblemasOficiales(): P Signo</p> <p>+consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraCICR></p> <p>+consultarIdiomasOficiales(): P Idioma</p> <p>+consultarMiembros(): P Individuo</p> <p>+consultarPersonalVoluntario(): P Individuo</p> <p>+consultarProtocolos(): P Norma</p> <p>+consultarTratado(): Acuerdo</p> <p>+crearResolucion(n: P Dato, inout o: Objetivo): Norma</p> <p>+decidirOfrecerServicio(inout o: Objetivo, z: Zona, i: InstitucionDeEstado, out a: Acuerdo)</p> <p>+difusionPrincipiosHumanitarios(h: Conocimiento, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+establecerEmblemasOficiales(inout e: P Signo)</p> <p>+establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraCICR>)</p> <p>+establecerIdiomasOficiales(inout i: P Idioma)</p> <p>+establecerProtocolos(inout p: P Norma)</p> <p>+establecerTratado(inout t: Acuerdo)</p> <p>+evaluarSolicitudIngreso(p: Individuo, inout o: Objetivo): Boolean</p> <p>+excluirVoluntarios(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean</p> <p>+informarAutoridadesEnConf(inout i: InstitucionDeEstado, r: P Dato, z: Zona, inout o: Objetivo)</p> <p>+intervenirEnConflicto(inout o: Objetivo, inout c: P Individuo, z: Zona, inout i: InstitucionDeEstado)</p> <p>+obtenerInstancia(): CICR</p> <p>+ofrecerServicio(inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado, z: Zona)</p> <p>+organizarCampaniaInformacion(out c: Plan, inout p: P Individuo, a: P Dato, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+rechazarMiembro(inout p: Individuo, inout m: P Individuo): Boolean</p> <p>+reclutarVoluntarios(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean</p> <p>+recolectarFondosAyuda(inout f: Dinero, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+retirarMiembroPorAcuerdo(inout m: Individuo, inout a: Acuerdo): Boolean</p> <p>+solicitarAutorizacionAutoridades(inout a: Permiso, i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, z: Zona)</p> <p>+unificar(i: Ideologia, inout o: Objetivo, inout s: P Individuo)</p>

Figura 6.9: Diagrama de clases UML expandido (CICR)



Figura 6.10: Diagrama de clases UML expandido (ONU)



Figura 6.11: Diagrama de clases UML expandido (Organización regional)



Figura 6.12: Diagrama de clases UML expandido (ONG)



Figura 6.13: Diagrama de clases UML expandido (Empresa multinacional)

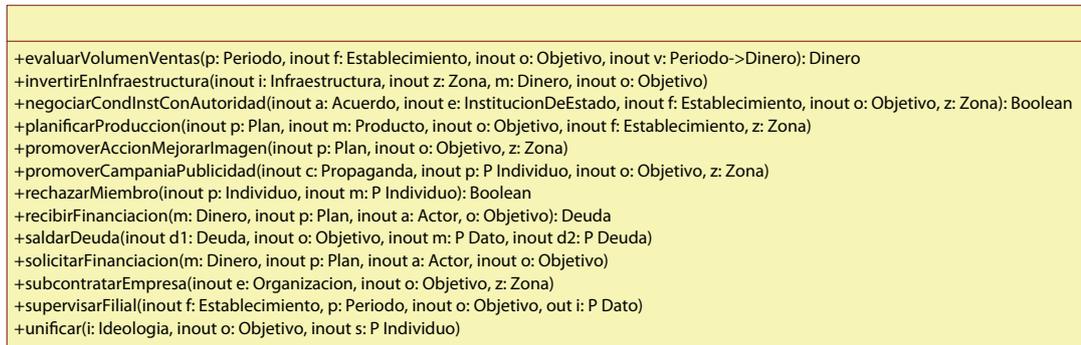


Figura 6.14: Diagrama de clases UML expandido (Empresa multinacional (cont.))

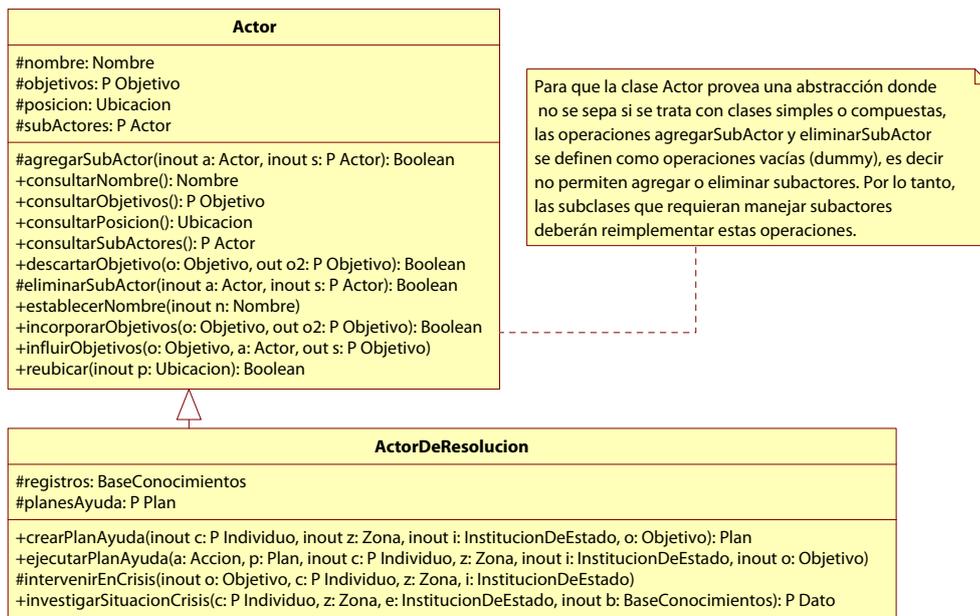


Figura 6.15: Diagrama de clases UML expandido (Actor, actor de resolución)

6.2.2. Actores de violencia

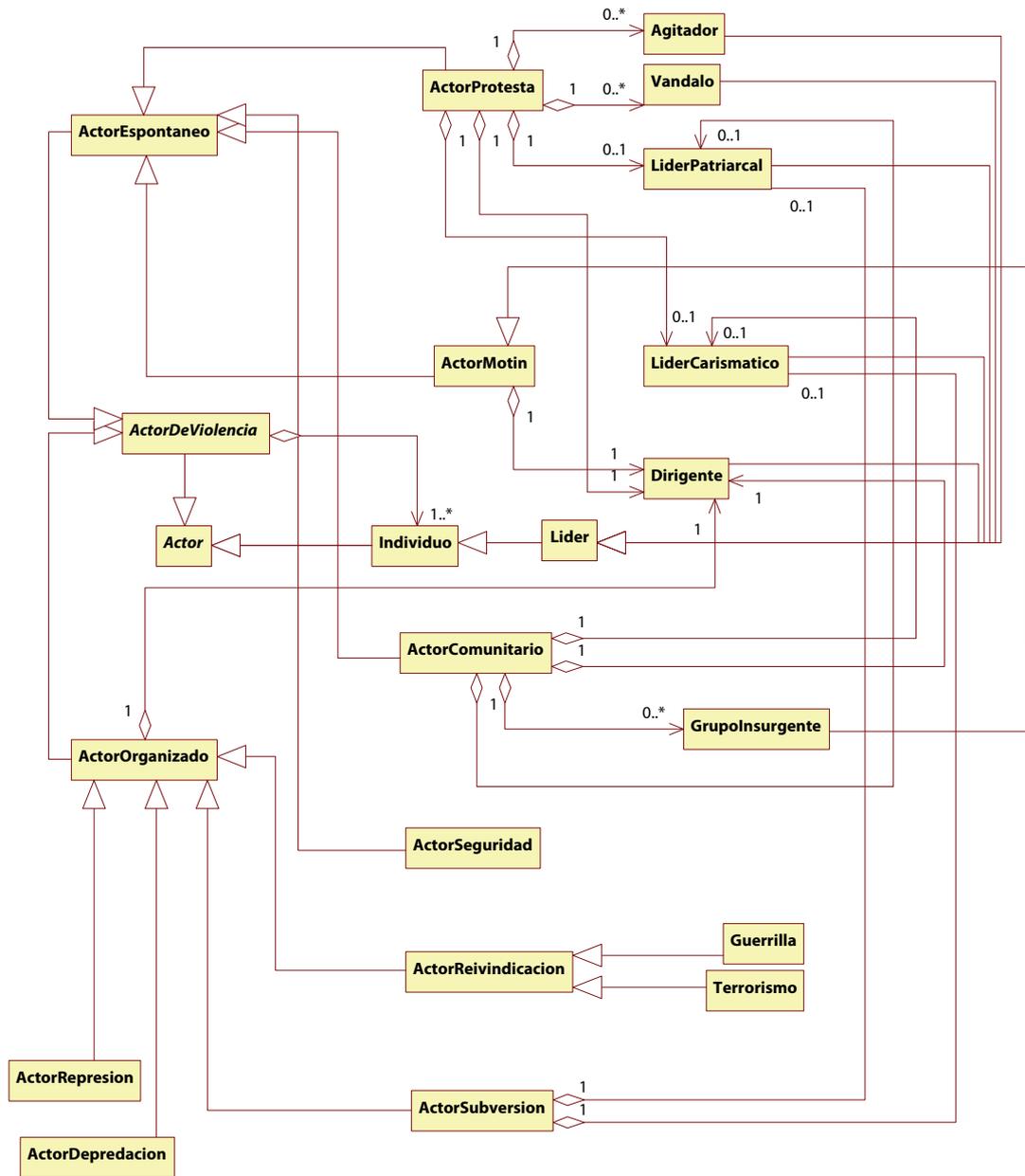


Figura 6.16: Diagrama de clases UML para los actores de violencia.

ActorProtesta
<p>#apoyoExterno: P Actor #consentimiento: Permiso #cultura: P Conocimiento #ideologia: Ideologia #objetivoProtesta: P Objetivo #posturaPolitica: Postura #posturaReligiosa: Postura #posturaSocial: Postura #recursosControlados: P Recurso</p>
<p>+agredirFuerzasOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +boicotProducto(inout c: P Individuo, p: P Producto, inout o: Objetivo, z: Zona) +brindarEntrevistaPrensa(m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, z: Zona) +buscarApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion) +buscarObjSatisfaccionInmediata(inout o: Objetivo) +comunicarOfensivaMedioComunic(p: Seq Accion, m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor) +congregar(inout o: Objetivo, inout c: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona) +consultarApoyoExterno(): P Actor +consultarConsentimiento(): Permiso +consultarCultura(): P Conocimiento +consultarIdeologia(): Ideologia +consultarObjetivosProtesta(): P Objetivo +consultarPosturaPolitica(): Postura +consultarPosturaReligiosa(): Postura +consultarPosturaSocial(): Postura +consultarRecursosControlados(): P Recurso +contaminarVoluntariamente(inout z: Zona, inout o: Objetivo) +daniarMonumentoSimbolico(inout m: Monumento, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +daniarPropiedadPrivada(inout p: Propiedad, inout t: Terceros, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +daniarPropiedadPublica(inout p: Propiedad, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +difundirInformacion(n: P Dato, inout o: Objetivo, inout i: P Individuo, z: Zona) +establecerApoyoExterno(inout a: P Actor) +establecerConsentimiento(inout c: Permiso) +establecerCultura(inout c: P Conocimiento) +establecerIdeologia(inout i: Ideologia) +establecerObjetivosProtesta(inout o: P Objetivo) +establecerPosturaPolitica(inout p: Postura) +establecerPosturaReligiosa(inout p: Postura) +establecerPosturaSocial(inout p: Postura) +establecerRecursosControlados(inout r: P Recurso) +fijarIdeal(i: Ideologia, l: Lider, inout o: Objetivo, out i2: Ideologia) +hacerHuelga(inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Actor) +hacerPiquete(inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona, inout a: Actor) +identificarIntegrantes(inout o: Objetivo, inout t: N): Registro +impedirTrabajoNoHuelguistas(inout p: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona): Boolean +incorporarRecursosControlados(a: Actor, r: Recurso, out r2: P Recurso): Boolean +influirIdeologia(a: Actor, i1: Ideologia, out i2: Ideologia) +influirObjetivosProtesta(a: Actor, o: Objetivo, out s: P Objetivo) +influirPostura(a: Actor, p1: P Postura, out p2: P Postura) +intimidar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +marcharEnProtesta(inout o: Objetivo, inout i: Seq Ubicacion, z: Zona, t: Tiempo) +obtenerApoyoExterno(a: Actor, out a2: P Actor): Boolean +participarRiniaCallejera(inout g: P Individuo, inout f: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +presionar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +provocar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +realizarPetition(inout p: Petition, inout a: Actor, inout o: Objetivo) +recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean +recibirConsentimiento(a: Actor, inout p: Permiso, inout o: Objetivo) +restringirUsoMedio(inout m: Equipamiento, inout a: Actor, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +retirarApoyoExterno(a: Actor, out a2: P Actor): Boolean +retirarRecursosControlados(a: Actor, r: Recurso, out r2: P Recurso): Boolean +saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona) +secuestrarPersonaClave(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +tomarPartidoEscrito(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +tomarPartidoVerbal(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +trabajarAReglamento(inout o: Organizacion, inout f: Objetivo, z: Zona) +usarIlegalmenteBienInstitucional(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, z: Zona)</p>

Figura 6.17: Diagrama de clases UML expandido (Actor de protesta)

ActorMotin
#cultura: P Conocimiento #ideologia: Ideologia #posturaPolitica: Postura #posturaReligiosa: Postura #posturaSocial: Postura
+agredirFuerzasOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +agredirGrupo(inout g: P Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +agredirIndividuo(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +amotinar(inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, z: Zona) +asesinarMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +atacarInstitucionPublica(inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, z: Zona) +brindarEntrevistaPrensa(m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, z: Zona) +buscarApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion) +comunicarOfensivaMedioComunic(p: Seq Accion, m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor) +consultarCultura(): P Conocimiento +consultarIdeologia(): Ideologia +consultarPosturaPolitica(): Postura +consultarPosturaReligiosa(): Postura +consultarPosturaSocial(): Postura +controlarZona(z: Zona, inout o: Objetivo) +daniarPropiedadPrivada(inout p: Propiedad, inout t: Tercero, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +daniarPropiedadPublica(inout p: Propiedad, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout o: Objetivo) +difundirInformacion(n: P Dato, inout o: Objetivo, inout i: P Individuo, z: Zona) +emboscarFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +establecerCultura(inout c: P Conocimiento) +establecerIdeologia(inout i: Ideologia) +establecerPosturaPolitica(inout p: Postura) +establecerPosturaReligiosa(inout p: Postura) +establecerPosturaSocial(inout p: Postura) +hacerHuelgaRebelion(inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Actor) +hacerPiquete(inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona, inout a: Actor) +identificarIntegrantes(inout o: Objetivo, inout t: N): Registro +influirIdeologia(a: Actor, i1: Ideologia, out i2: Ideologia) +influirPostura(a: Actor, p1: P Postura, out p2: P Postura) +participarRiniaCallejera(inout g: P Individuo, inout f: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +planificarCondMotin(o: Objetivo, z: Zona): Plan +presionar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +provocar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +realizarPetition(inout p: Petition, inout a: Actor, inout o: Objetivo) +recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean +restringirCirculacion(inout c: P Individuo, inout z: Zona) +restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona) +reunirse(u: Ubicacion, inout o: Objetivo, z: Zona): P Individuo +sabotearFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, z: Zona) +saquear(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona) +tomarPartidoEscrito(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +tomarPartidoVerbal(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +usarIlegalmenteBienInstitucional(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, z: Zona) +usurparPropiedad(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo) +usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

Figura 6.18: Diagrama de clases UML expandido (Actor de motin)

ActorComunitario
-armamento: P Arma -cultura: P Conocimiento -estructura: Estructura<Individuo, EstructuraAVComunidad> -ideologia: Ideologia -posturaPolitica: Postura -posturaReligiosa: Postura -recursosAccion: P MiliciaDeSector -recursosControlados: P Recurso
+afirmarIdentidad(out a: ActorComunitario, c: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona) +agredirFuerzasOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +agredirGrupo(inout g: P Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +agredirIndividuo(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +asesinarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +asesinarMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +atacarComunidadRival(inout c: ActorComunitario, inout o: Objetivo, z: Zona) +atentadoPersonaFrancotirador(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +boicotProducto(inout c: P Individuo, p: P Producto, inout o: Objetivo, z: Zona) +brindarEntrevistaPrensa(m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, z: Zona) +buscarApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion) +censarComunidad(inout o: Objetivo, inout r: Registro) +comunicarOfensivaMedioComunic(p: Seq Accion, m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor) #constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraAVComunidad> +consultarArmamento(): P Arma +consultarCultura(): P Conocimientos +consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraAVComunidad> +consultarIdeologia(): Ideologia +consultarPosturaPolitica(): Postura +consultarPosturaReligiosa(): Postura +consultarRecursosAccion(): P MiliciaDeSector +consultarRecursosControlados(): P Recurso +crearRed(o: Objetivo): RedHumana +daniarBienCR(inout p: Propiedad, inout a: ActorComunitario, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +daniarMonumentoSimbolico(inout m: Monumento, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +daniarPropiedadPublica(inout p: Propiedad, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +difundirInformacion(n: P Dato, inout o: Objetivo, inout i: P Individuo, z: Zona) +entregarArmamento(d: Actor, a1: Arma, inout a2: P Arma, inout o: Objetivo) +establecerArmamento(inout a: P Arma) +establecerCultura(inout c: P Conocimiento) +establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraAVComunidad>) +establecerIdeologia(inout i: Ideologia) +establecerPosturaPolitica(inout p: Postura) +establecerPosturaReligiosa(inout p: Postura) +establecerRecursosAccion(inout r: P MiliciaDeSector) +establecerRecursosControlados(inout r: P Recurso) +forzarVoto(inout c: P Individuo, o: Objetivo, z: Zona, inout p: Individuo, i: InstitucionDeEstado) +hacerHuelga(inout o: Objetivo, inout a: Actor, z: Zona) +hacerPiquete(inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona) +impedirActuacionFuerzaOrden(inout f: Fuerza, z: Zona, inout o: Objetivo) +impedirTrabajoNoHuelguistas(inout p: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona): Boolean +imponerCulturaPoblacionMayoritaria(inout p: P Individuo, inout z: Zona): Boolean +incendiarInmueblePremeditado(inout i: Propiedad, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout c: ActorComunitario, inout o: Objetivo) +incorporarRecursosAccion(a: Actor, r: MiliciaDeSector, out r2: P MiliciaDeSector): Boolean +incorporarRecursosControlados(a: Actor, r: Recurso, out r2: P Recurso): Boolean +incriminarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, i: P Dato, inout o: Objetivo) +infiltrarRed(inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo) +influirIdeologia(a: Actor, i: Ideologia, out i2: Ideologia) +influirPostura(a: Actor, p1: P Postura, out p2: P Postura) +intentarCorromperMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo) +intimidar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +participarRiniaCallejera(inout g: P Individuo, inout f: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +presionar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +prohibirCulturaPoblacionMinoritaria(c: P Conocimiento, inout p: P Individuo, inout z: Zona): Boolean +prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)

Figura 6.19: Diagrama de clases UML expandido (Actor comunitario)

```

+provocar(inout a: Actor, inout o: Objetivo)
+realizarPeticion(inout p: Peticion, inout a: Actor, inout o: Objetivo)
+recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean
+recibirArmamento(a1: Actor, a2: Arma, inout o: Objetivo, out a3: P Arma)
+recibirPresion(inout a: Actor, inout f: Objetivo)
+restringirAccesoRed(inout c: P Individuo, r: Red, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+restringirCirculacion(inout c: P Individuo, inout e: Zona, inout o: Objetivo)
+restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona, inout o: Objetivo)
+restringirExpresion(i: Ideologia, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo)
+retirarRecursosAccion(a: Actor, r: MiliciaDeSector, out r2: P MiliciaDeSector): Boolean
+retirarRecursosControlados(a: Actor, r: Recurso, out r2: P Recurso): Boolean
+reunirse(u: Ubicacion, inout o: Objetivo, z: Zona): P Individuo
+saquear(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout c: , u: Ubicacion, z: Zona)
+tomarPartidoEscrito(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+tomarPartidoVerbal(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+torturar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+usarIlegalmenteBienInstitucional(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, z: Zona)
+usurparBienCR(inout p: Propiedad, inout i: , inout o: Objetivo)
+usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

```

Figura 6.20: Diagrama de clases UML expandido (Actor comunitario (cont.))

ActorSeguridad
#armamento: P Arma
#ideologia: Ideologia
+agredirGrupo(inout g: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo) +agredirIndividuo(inout i: Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo) +asesinarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +asesinarMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +consultarArmamento(): P Arma +consultarIdeologia(): Ideologia +crearRed(o: Objetivo): RedHumana +daniarBienIndividuoComunidad(inout b: Propiedad, inout i: Individuo, inout c: ActorComunitario, inout o: Objetivo) +daniarPropiedadPrivada(inout p: Propiedad, inout t: Tercero, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona) +discriminar(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona) +entregarArmamento(d: Actor, a1: Arma, inout a2: P Arma, inout o: Objetivo) +establecerArmamento(inout a: P Arma) +establecerIdeologia(inout i: Ideologia) +extorsionar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo) +forzarVoto(inout c: P Individuo, o: Objetivo, z: Zona, inout p: Individuo, i: InstitucionDeEstado) +identificarIntegrantes(inout o: Objetivo, inout t: N): Registro +impedirActuacionFuerzaOrden(inout f: Fuerza, z: Zona, inout o: Objetivo) +imponerCulturaPoblacionMayoritaria(inout c: ActorComunitario, inout p: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo): Boolean +incendiarInmueblePremeditado(inout p: Propiedad, u: Ubicacion, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, inout Zona) +infiltrarRed(inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo) +influirIdeologia(a: Actor, i1: Ideologia, out i2: Ideologia) +intentarCorromperMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo) +intimidar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +pedirSoborno(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +presionar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +prohibirAgrupPersonas(inout i: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo) +prohibirCulturaPoblacionMinoritaria(inout c: ActorComunitario, inout p: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo): Boolean +prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +recibirArmamento(a1: Actor, a2: Arma, inout o: Objetivo, out a3: P Arma) +restringirAccesoRed(inout c: P Individuo, r: Red, inout o: Objetivo, inout z: Zona) +restringirCirculacion(inout c: P Individuo, inout e: Zona, inout o: Objetivo) +restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona, inout o: Objetivo) +restringirExpresion(i: Ideologia, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo) +saquear(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona) +secuestrar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +tomarPartidoPorComunidad(inout c1: ActorComunitario, inout c2: ActorComunitario, z: Zona, inout o: Objetivo) +torturar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +usarlegalmenteBienInstitucional(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, z: Zona) +usurparPropiedad(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo) +usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

Figura 6.21: Diagrama de clases UML expandido (Actor de seguridad)

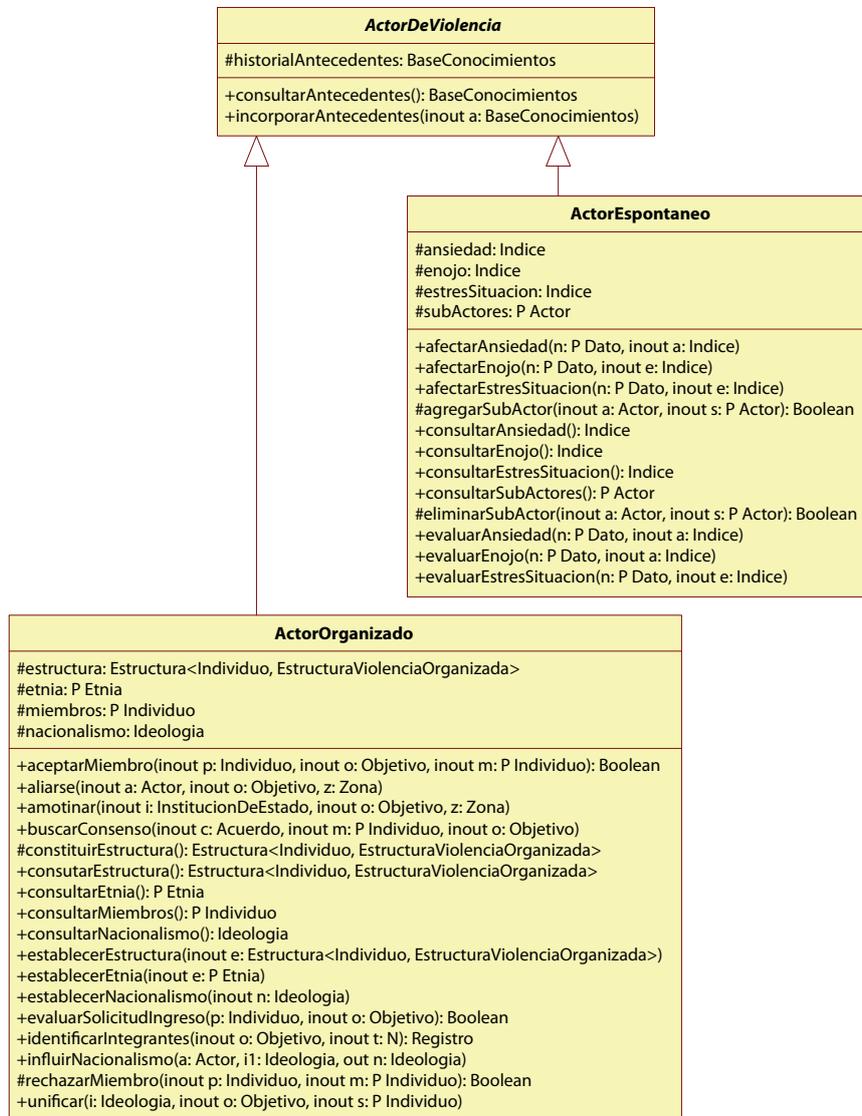


Figura 6.22: Diagrama de clases UML expandido (Actor de violencia, actor espontáneo, actor organizado)



Figura 6.23: Diagrama de clases UML expandido (Actor de reivindicación)

```

+recibirArmamento(a1: Actor, a2: Arma, inout o: Objetivo, out a3: P Arma)
+restringirAccesoRed(inout c: P Individuo, r: Red, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo)
+restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona, inout o: Objetivo)
+retirarApoyoPolitico(a: Actor, out a2: P Actor): Boolean
+reunirse(u: Ubicacion, inout o: Objetivo, z: Zona): P Individuo
+sabotearFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, z: Zona)
+saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona)
+secuestrar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+suprimirMedioComunicacion(inout m: MedioComunicacion, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo)
+traficarDrogas(d: Producto, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+usarlegalmenteBienInstitucional(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, z: Zona)
+usurparPropiedad(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo)
+usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

```

Figura 6.24: Diagrama de clases UML expandido (Actor de reivindicación (cont.))

ActorSubversion
#estructura: Estructura<Individuo, EstructuraSubversion>
#motivacion: P Objetivo
+adoctrinarPoblacion(i: Ideologia, inout c: P Individuo, z: Zona, p: P Dato): Boolean
+agredirFuerzasOrden(inout f: Fuerza, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+agredirGrupo(inout g: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+agredirIndividuo(inout i: Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+aliarsePorRelacionesElInfo(inout a: Actor, inout ap: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona)
+asesinarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+asesinarMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+atacarFormaOrgInstFuerzaOrden(inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, u: P Ubicacion, inout f: Fuerza)
+atacarPuntoClaveOrgFuerza(u: Ubicacion, inout i: Infraestructura, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+atentadoPersonaFrancotirador(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+buscarApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion)
+combatir(inout f: Fuerza, z: Zona, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+cometerAtentadoEnMasa(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+comunicarOfensivaMedioComunic(p: Seq Accion, m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor)
#constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraSubversion>
+consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraSubversion>
+consultarMotivacion(): P Objetivo
+contaminarPremeditadoAgenteB(inout z: Zona, b: Producto, inout o: Objetivo)
+crearRed(o: Objetivo): RedHumana
+crearZonaSantuario(z1: Zona): Zona
+daniarMonumentoSimbolico(inout m: Monumento, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+daniarPropiedadPrivada(inout p: Propiedad, inout t: Tercero, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+daniarPropiedadPublica(inout p: Propiedad, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+devastarZona(inout z: Zona, inout o: Objetivo)
+emboscarFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraSubversion>)
+establecerMotivacion(inout m: P Objetivo)
+exigirSumision(inout a: Actor, p: P Peticion, inout o: Objetivo)
+extorsionar(inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)
+forzarVoto(inout c: P Individuo, o: Objetivo, z: Zona, inout p: Individuo, i: InstitucionDeEstado)
+impedirActuacionFuerzaOrden(inout f: Fuerza, z: Zona, inout o: Objetivo)
+incendiarInmueblePremeditado(inout p: Propiedad, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout a: Actor, inout o: Objetivo)
+incriminarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, i: P Dato, inout o: Objetivo)
+infiltrarRed(inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo)
+influirMotivacion(a: Actor, o: Objetivo, out m: P Objetivo)
+prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+promoverPropaganda(inout c: P Individuo, z: Zona, p: Propaganda, inout o: Objetivo)
+realizarAtentadoArtefactoExplmp(a: TipoArma, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+realizarAtentadoSuicida(inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout i: Individuo)
+recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean
+sabotearFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, z: Zona)
+secuestrar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+suprimirMedioComunicacion(inout m: MedioComunicacion, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo)
+tomarPartidoEscrito(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+torturar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+traficarDrogas(d: Producto, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+utilizarAgenteNRC(a: Producto, inout z: Zona, inout o: Objetivo)

Figura 6.25: Diagrama de clases UML expandido (Actor de subversión)

ActorRepression
#armamento: P Arma #estructura: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> #posturaPolitica: Postura
+adoctrinarPoblacion(i: Ideologia, inout c: P Individuo, z: Zona, p: P Dato): Boolean +agredirGrupo(inout g: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo) +agredirIndividuo(inout i: Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo) +aliarsePorRelacionesElInfo(inout a: Actor, ap: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona) +asesinarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +censurarEnMedioComunic(inout i: P Dato, inout p: P Individuo, inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo) +combatir(inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo) +cometerGenocidio(inout p: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo) +comunicarOfensivaMedioComunic(p: Seq Accion, m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor) +confiscarBien(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo) #constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> +consultarArmamento(): P Arma +consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada> +consultarPosturaPolitica(): Postura +contaminarPremeditadoAgenteB(inout z: Zona, b: Producto, inout o: Objetivo) +crearRed(o: Objetivo): RedHumana +devastarZona(inout z: Zona, inout o: Objetivo) +discriminar(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona) +dispersarHabitantesBarrio(inout p: P Individuo, z: Zona, inout m: Accion, inout o: Objetivo) +entregarArmamento(d: Actor, a1: Arma, inout a2: P Arma, inout o: Objetivo) +establecerArmamento(inout a: P Arma) +establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada>) +establecerPosturaPolitica(inout p: Postura) +exigirSumision(inout a: Actor, p: P Peticion, inout o: Objetivo) +exiliarComunidad(inout c: ActorComunitario, inout z: Zona, m: Accion, inout o: Objetivo) +forzarVoto(inout c: P Individuo, o: Objetivo, z: Zona, inout p: Individuo, i: InstitucionDeEstado) +impedirAccionFuerzaInt(inout f: FuerzaDelIntervencion, z: Zona, inout o: Objetivo) +imponerCulturaPoblacionMayoritaria(inout c: ActorComunitario, inout p: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo): Boolean +incendiarInmueblePremeditado(inout p: Propiedad, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout i: Individuo, inout o: Objetivo) +incriminarLiderOpinion(inout l: LiderDeOpinion, i: P Dato, inout o: Objetivo) +infiltrarRed(inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo) +influirPosturaPolitica(a: Actor, p1: P Postura, out p2: P Postura) +intimidar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +presionar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +privarLibertadColectiva(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona) +prohibirCulturaPoblacionMinoritaria(inout c: ActorComunitario, inout p: P Individuo, inout z: Zona, inout o: Objetivo): Boolean +prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo) +promoverGuetos(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion) +promoverPropaganda(inout c: P Individuo, z: Zona, p: Propaganda, inout o: Objetivo) +provocar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +recibirArmamento(a1: Actor, a2: Arma, inout o: Objetivo, out a3: P Arma) +restringirAccesoRed(inout c: P Individuo, r: Red, inout o: Objetivo, inout z: Zona) +restringirCirculacion(inout c: P Individuo, inout e: Zona, inout o: Objetivo) +restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona, inout o: Objetivo) +restringirExpresion(i: Ideologia, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo) +sabotearFuerzaInt(inout f: FuerzaDelIntervencion, inout o: Objetivo, z: Zona) +saquear(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +secuestrar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +suprimirMedioComunicacion(inout m: MedioComunicacion, inout p: P Individuo, z: Zona, inout o: Objetivo) +torturar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

Figura 6.26: Diagrama de clases UML expandido (Actor de represión)

ActorDepredacion
#estructura: Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion>
+adoctrinarPoblacion(i: Ideologia, inout c: P Individuo, z: Zona, p: P Dato): Boolean
+agredirGrupo(inout g: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+agredirIndividuo(inout i: Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+aliarsePorRelacionesElInfo(inout a: Actor, ap: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona)
+asaltar(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona, inout p: Propiedad)
+asesinar(inout i: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+asesinarMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+atacarPuntoClaveOrgFuerza(u: Ubicacion, inout i: Infraestructura, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, inout z: Zona)
+blanquearDinero(d: Dinero, m: Accion, inout f: Objetivo)
+buscarApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona, inout a: Accion)
+combatir(inout f: Fuerza, z: Zona, inout o: Objetivo)
+comunicarEnFormaDirigida(p: PlanComunicacion, inout c: P Individuo, inout o: Objetivo)
+concederPrestamoConUsura(inout s: Prestamo, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, inout p: Dinero): Boolean
#constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion>
+consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion>
+contrabandear(z: Zona, inout m: Producto, inout o: Objetivo)
+controlarNegociollegal(inout a: Accion, b: Objetivo, z: Zona)
+crearRed(o: Objetivo): RedHumana
+crearZonaSantuario(z1: Zona): Zona
+daniarPropiedadPrivada(inout p: Propiedad, inout t: Terceros, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, inout z: Zona)
+difundirInformacion(n: P Dato, inout o: Objetivo, inout i: P Individuo, z: Zona)
+establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion>)
+exigirSumision(inout a: Actor, p: P Peticion, inout o: Objetivo)
+extorsionar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo)
+falsificar(p1: Producto, inout o: Objetivo, z: Zona): Producto
+forzarVoto(inout c: P Individuo, o: Objetivo, z: Zona, inout p: Individuo, i: InstitucionDeEstado)
+impedirTrabajoNoHuelguistas(inout p: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona): Boolean
+incendiarInmueblePremeditado(inout p: Propiedad, u: Ubicacion, inout z: Zona, inout i: Individuo, inout o: Objetivo)
+infiltrarRed(inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo)
+intentarCorromperMiembroFuerza(inout i: Individuo, inout f: Fuerza, inout o: Objetivo)
+intimidar(inout a: Actor, inout o: Objetivo)
+prohibirZona(inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo)
+promoverPropaganda(inout c: P Individuo, z: Zona, p: Propaganda, inout o: Objetivo)
+recibirApoyoPoblacion(inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona): Boolean
+recibirSabotaje(inout i: Infraestructura, inout a: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona)
+restringirCirculacion(inout c: P Individuo, inout e: Zona, inout o: Objetivo)
+restringirCirculacionPaso(inout c: P Individuo, u: Ubicacion, inout z1: Zona, inout z2: Zona, inout o: Objetivo)
+reunirse(u: Ubicacion, inout o: Objetivo, z: Zona): P Individuo
+sabotearInfraestructura(inout i: Infraestructura, inout a: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona)
+saquearMedioTrabajo(inout m: Equipamiento, inout o: Objetivo, inout a: Actor, u: Ubicacion, z: Zona)
+secuestrar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+sobornar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo)
+torturar(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona)
+traficarDrogas(d: Producto, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+traficarPersonas(inout d: P Individuo, u: Ubicacion, z: Zona, inout o: Objetivo)
+usurparPropiedad(inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo)
+usurparTerritorio(inout t: Zona, inout i: Actor, inout o: Objetivo)

Figura 6.27: Diagrama de clases UML expandido (Actor de depredación)

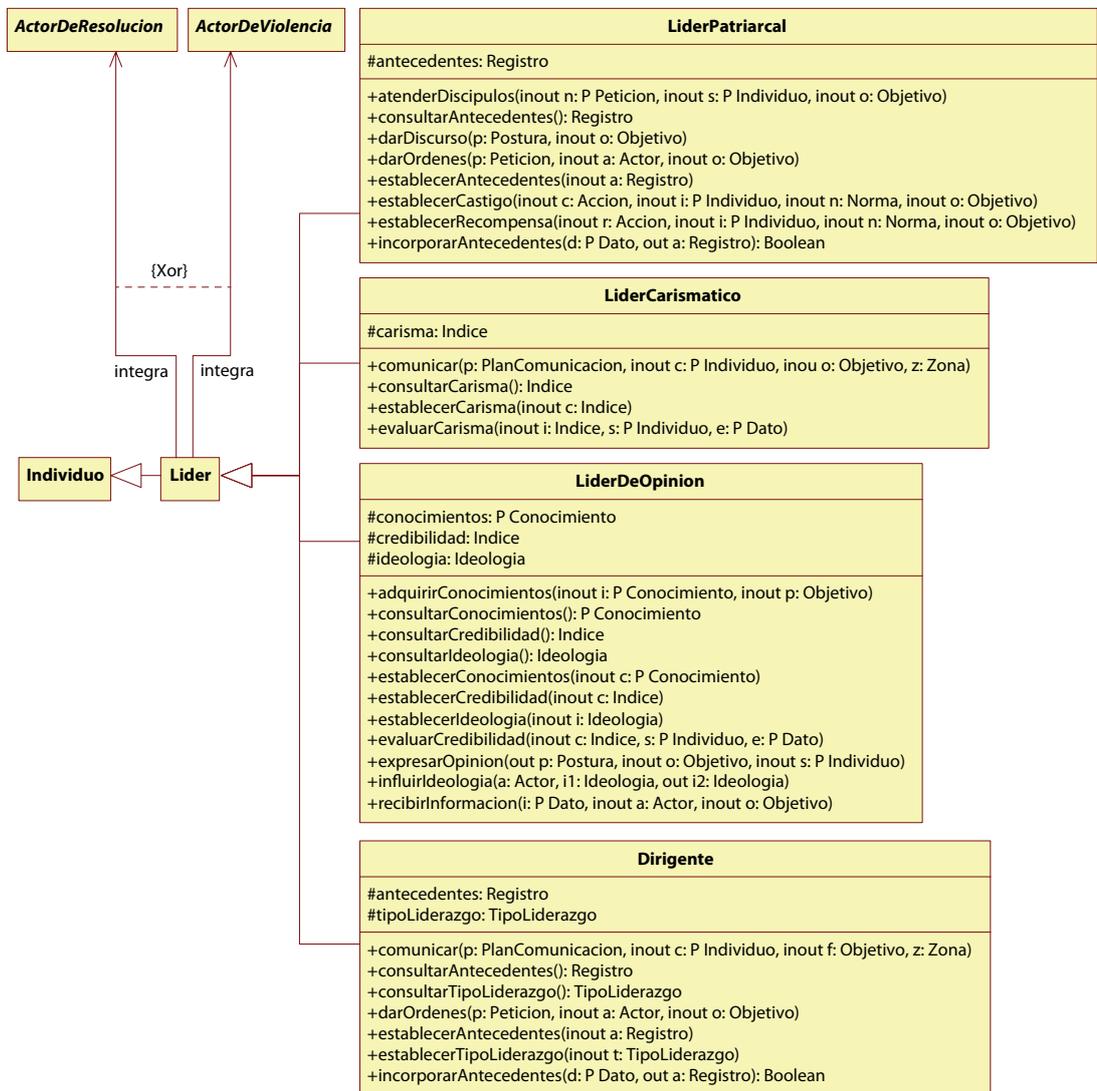


Figura 6.28: Diagrama de clases UML expandido (Lideres)

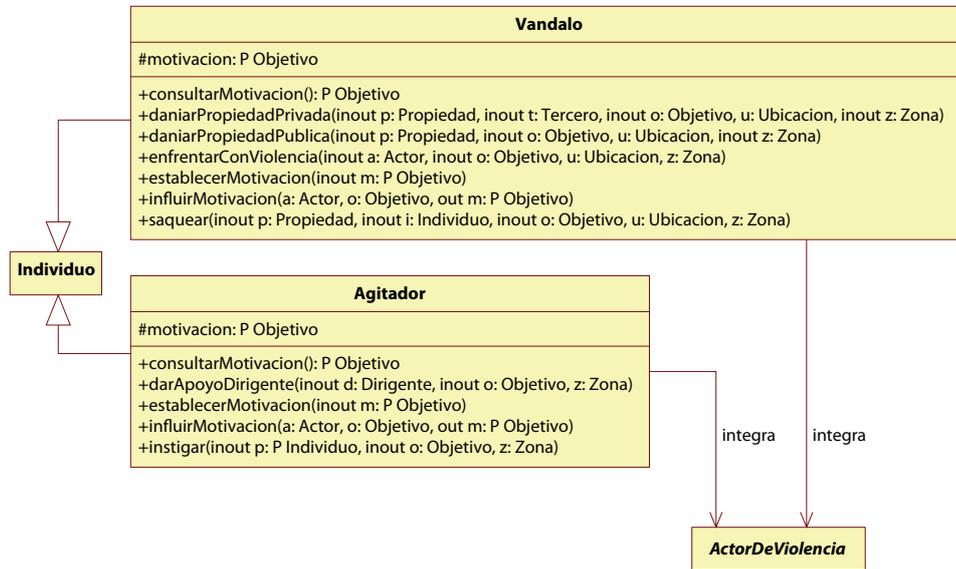


Figura 6.29: Diagrama de clases UML expandido (Agitador, vándalo)

GrupoInsurgente
#causa: Peticion
+consultarCausa(): Peticion +establecerCausa(inout c: Peticion)

Guerrilla
#estructura: Estructura<Individuo, EstructuraGuerrilla>
+adoctrinarPoblacion(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado): Boolean +cometerGenocidio(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona) #constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraGuerrilla> +consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraGuerrilla> +devastarZona(inout z: Zona, inout o: Objetivo) +derrocarGobierno(inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo) +establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraGuerrilla>) +exiliarComunidadSeguidores(inout c: ActorComunitario, inout z: Zona, m: Accion, inout o: Objetivo) +fusilar(inout p: Individuo, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo)

Terrorismo
#conocimientos: P Conocimiento #credibilidad: Indice #estructura: Estructura<Individuo, EstructuraTerrorismo>
+adquirirConocimientos(inout i: P Conocimiento, inout p: Objetivo) +amenazar(inout a: Actor, inout o: Objetivo) +atacarBlancoMovil(inout b: Movil, inout o: Objetivo) +atacarSitio(u: Ubicacion, inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, inout z: Zona) #constituirEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraTerrorismo> +consultarConocimientos(): P Conocimiento +consultarCredibilidad(): Indice +consultarEstructura(): Estructura<Individuo, EstructuraTerrorismo> +emboscarFuerzaOrden(inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +establecerConocimientos(inout c: P Conocimiento) +establecerCredibilidad(inout i: Indice) +establecerEstructura(inout e: Estructura<Individuo, EstructuraTerrorismo>) +evaluarCredibilidad(inout c: Indice, s: P Individuo, e: P Dato) +iniciarCampanaAtentados(inout p: Plan, z: Zona, inout o: Objetivo) +liberarPrisionero(inout p: Individuo, inout o: Objetivo, u: Ubicacion, z: Zona) +plantarMiedoPoblacion(inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, z: Zona) +sabotearInfraestructura(inout i: Infraestructura, inout a: Actor, inout o: Objetivo, z: Zona)

Figura 6.30: Diagrama de clases UML expandido (Guerrilla, terrorismo, grupo de insurgentes)

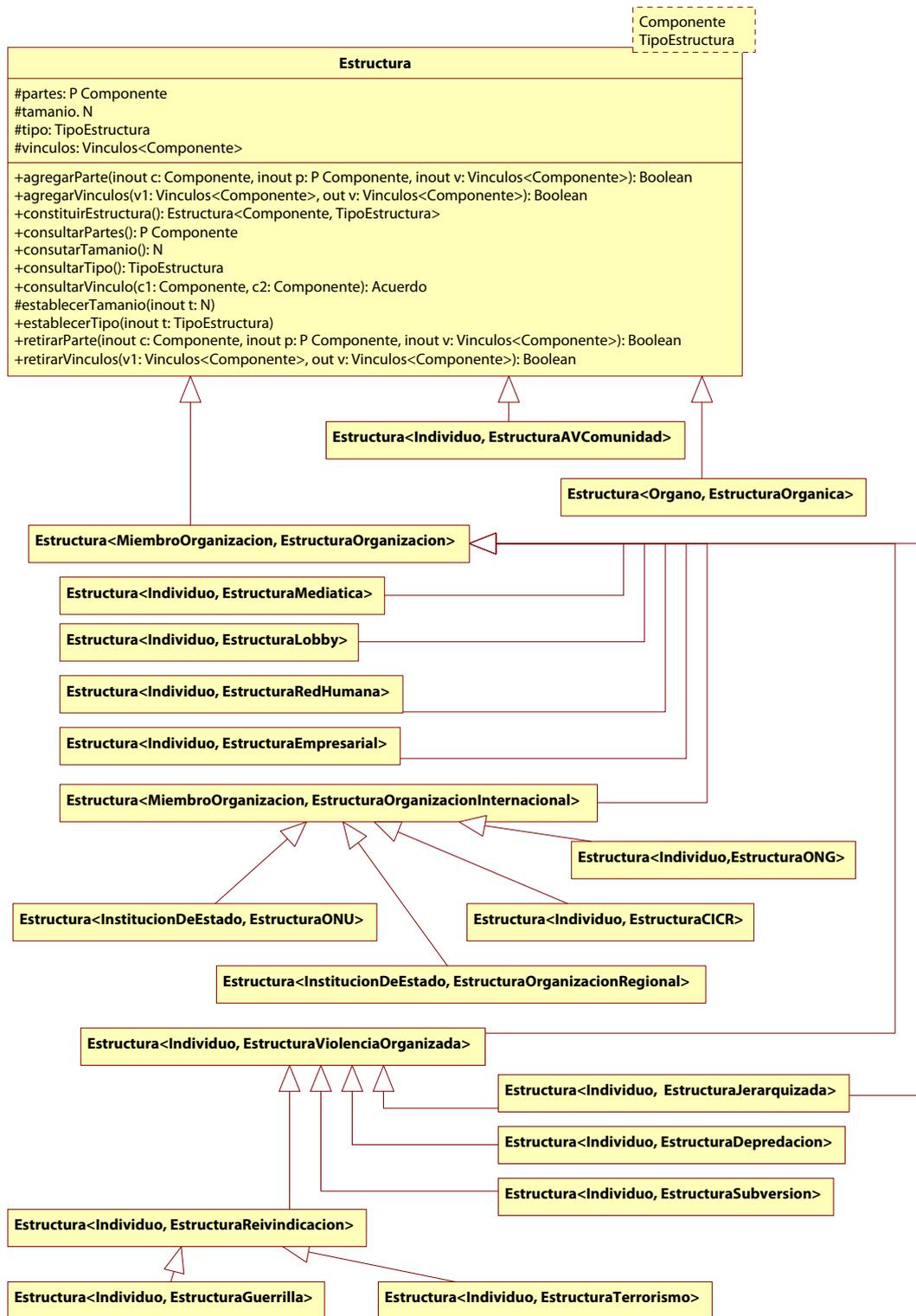


Figura 6.31: Diagrama de clases UML expandido (Estructura)

6.2.3. Población y terceras partes

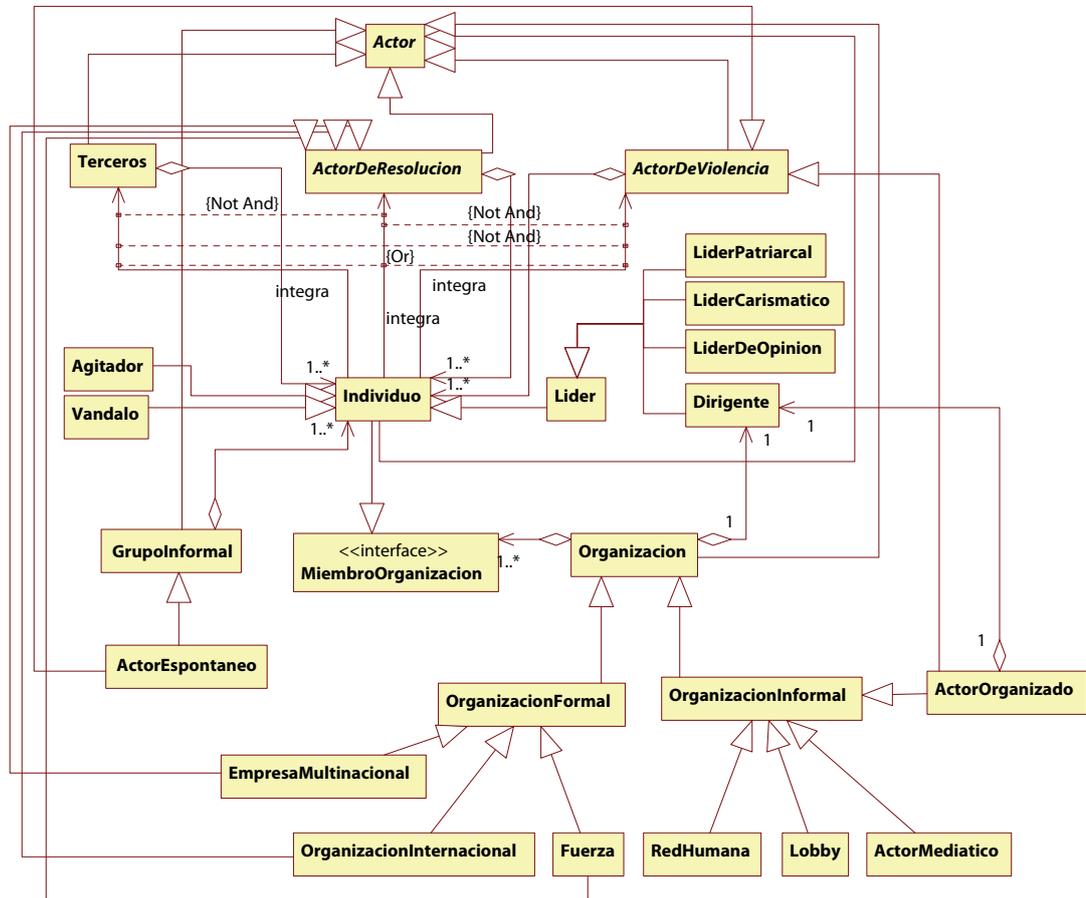


Figura 6.32: Diagrama de clases UML para los individuos de la población.



Figura 6.33: Diagrama de clases UML expandido (Individuo)



Figura 6.34: Diagrama de clases UML expandido (Líder)



Figura 6.35: Diagrama de clases UML expandido (Organización)

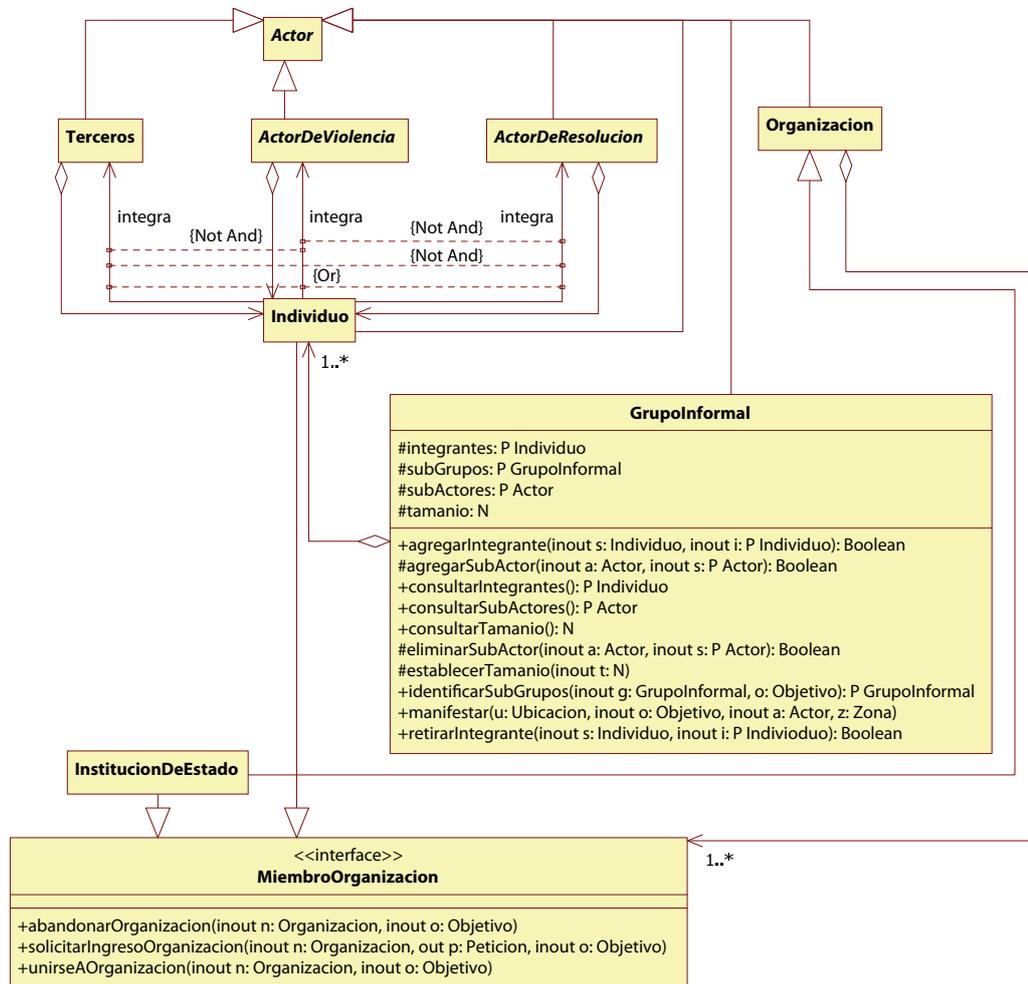


Figura 6.36: Diagrama de clases UML expandido (Actores)

6.2.4. Instituciones

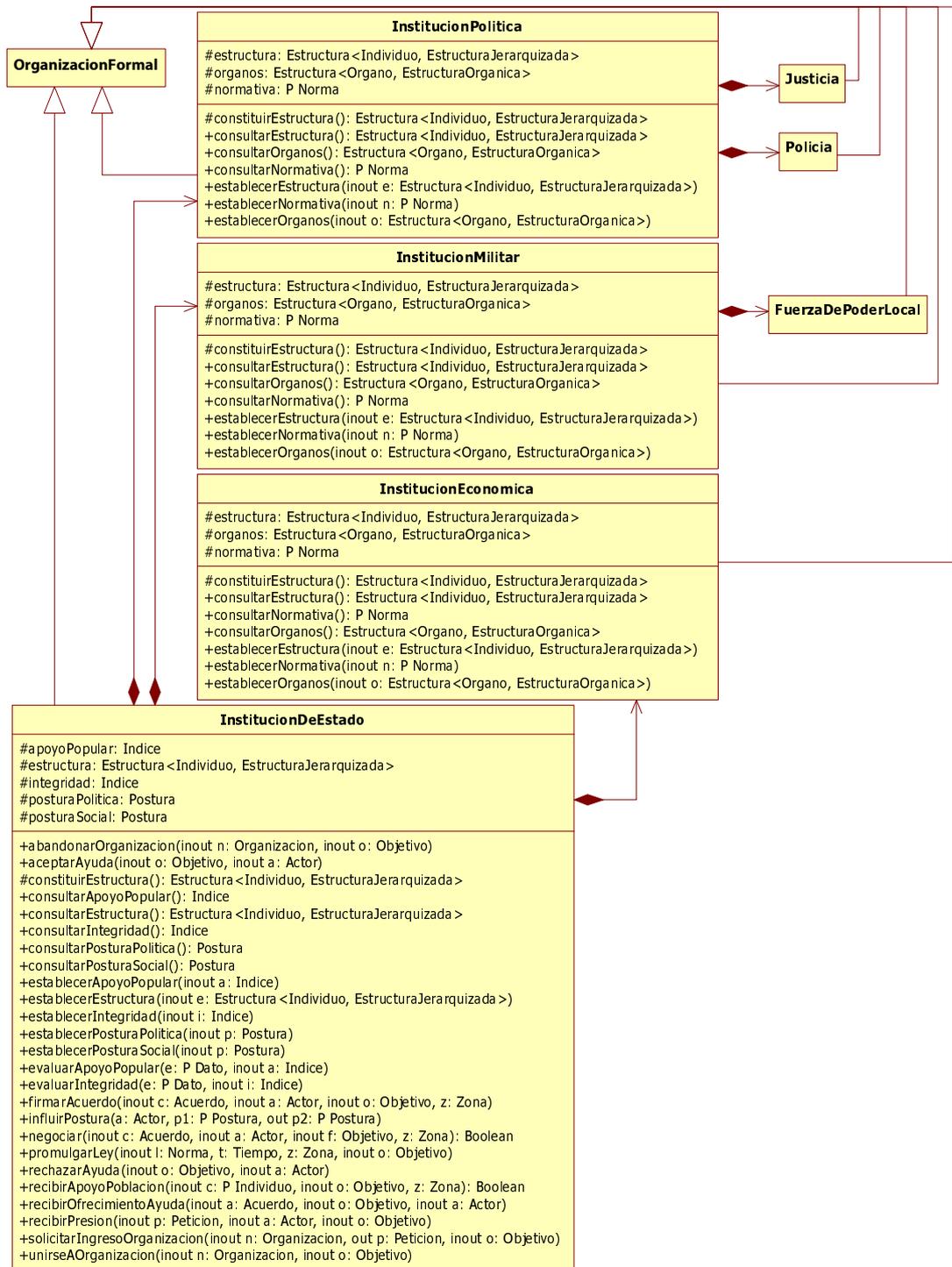


Figura 6.37: Diagrama de clases UML para las instituciones

6.2.5. Propaganda

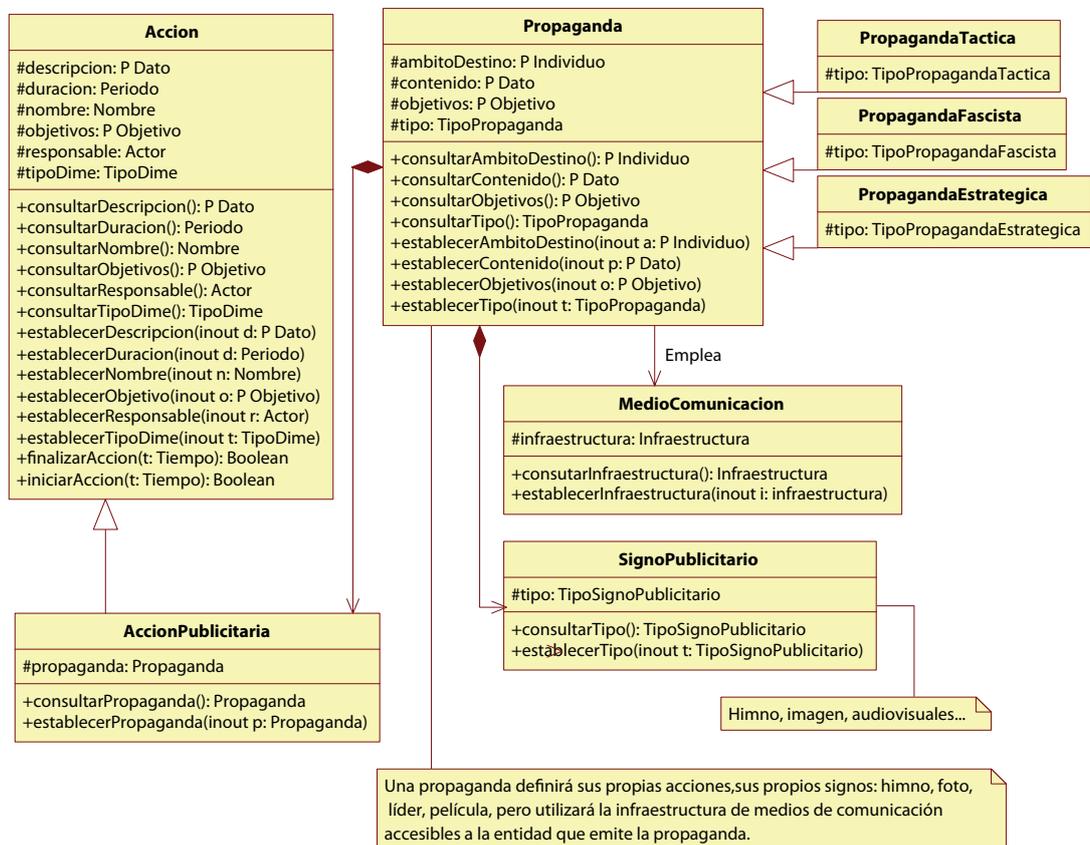


Figura 6.38: Diagrama de clases UML para la propaganda

6.2.6. Otras clases empleadas

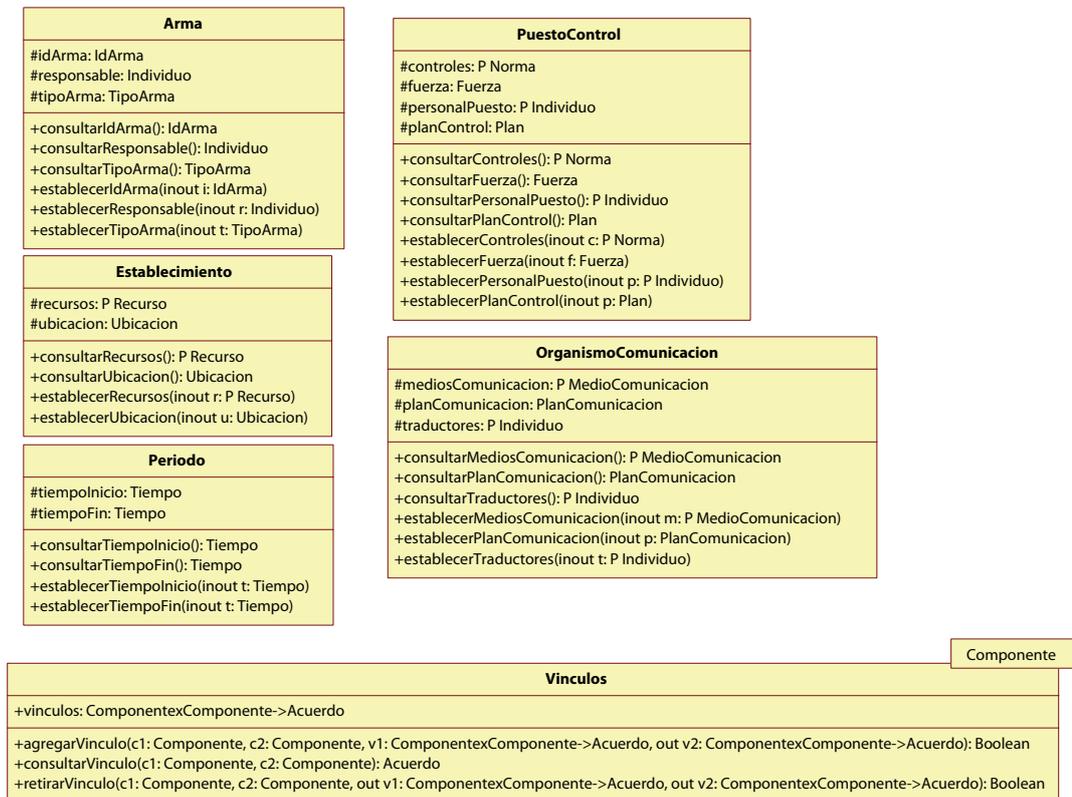


Figura 6.39: Otras clases UML empleadas

6.3. Diagrama de colaboración

A continuación se presenta el diagrama UML de colaboración desarrollado para la especificación de este trabajo. Por cuestiones de tamaño, espacio y visibilidad, el diagrama se muestra dividido y expandido en 8 cuadrículas.

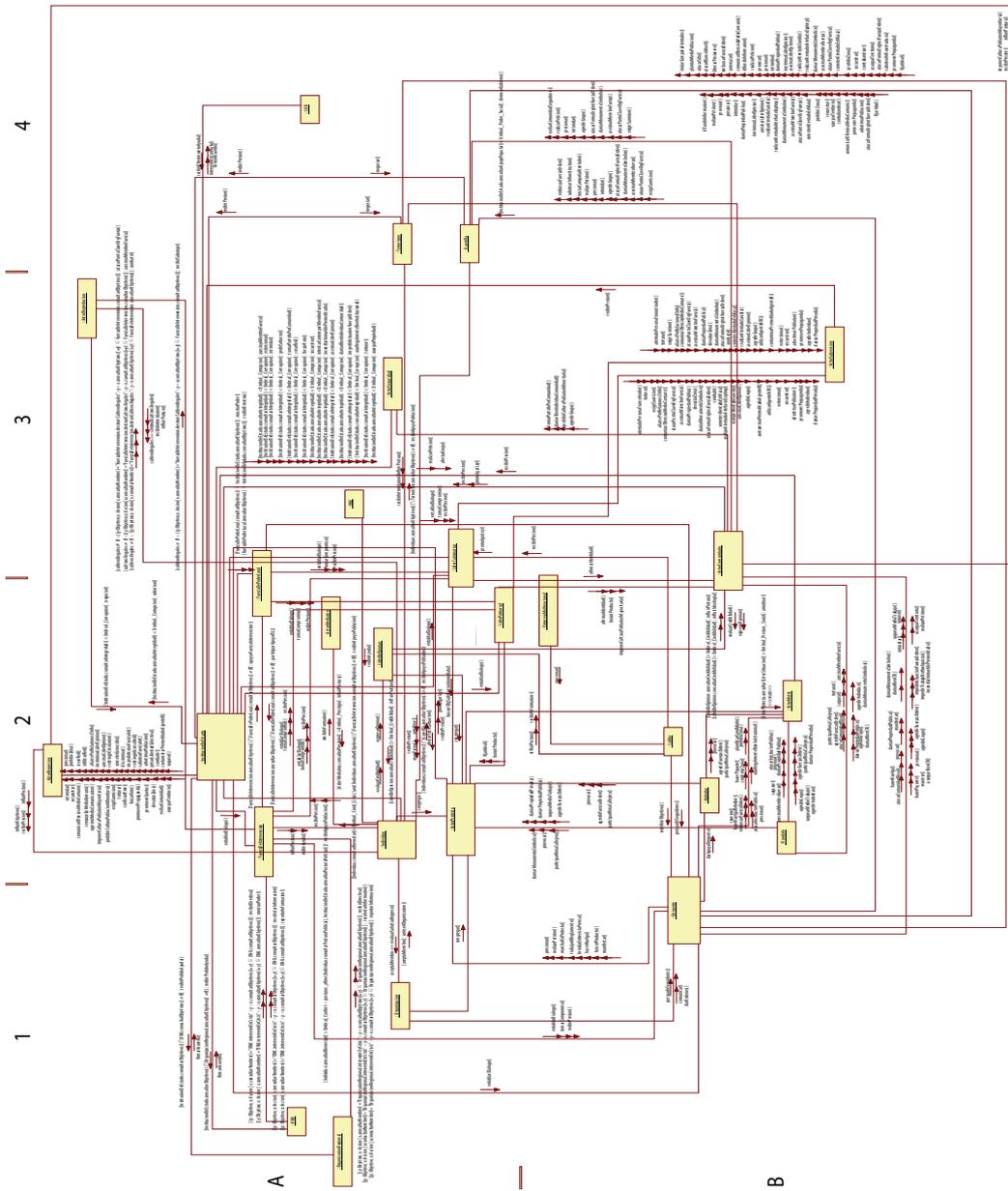


Figura 6.40: Diagrama UML de colaboración

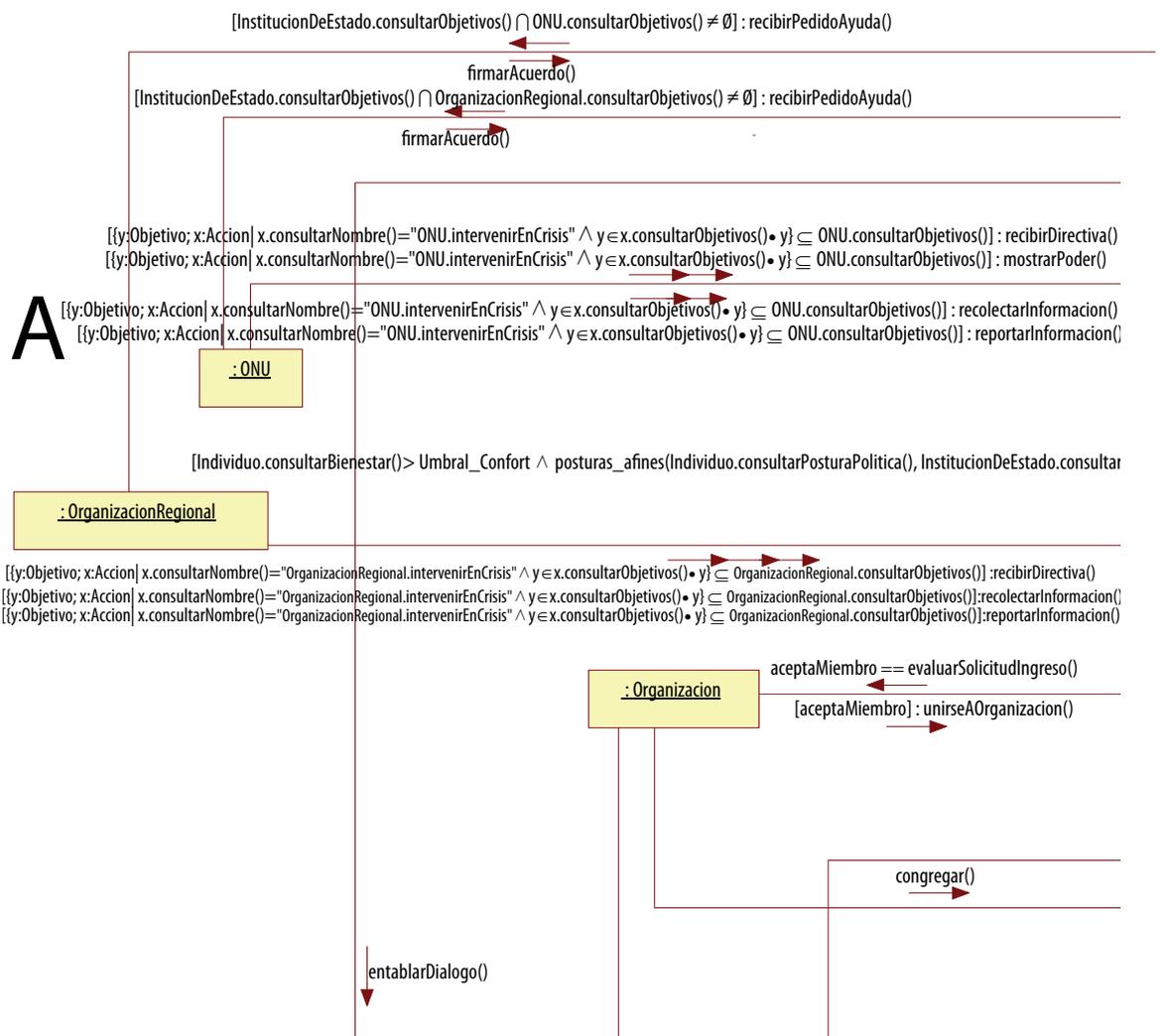


Figura 6.41: Diagrama UML de colaboración (cuadrante A1)

2

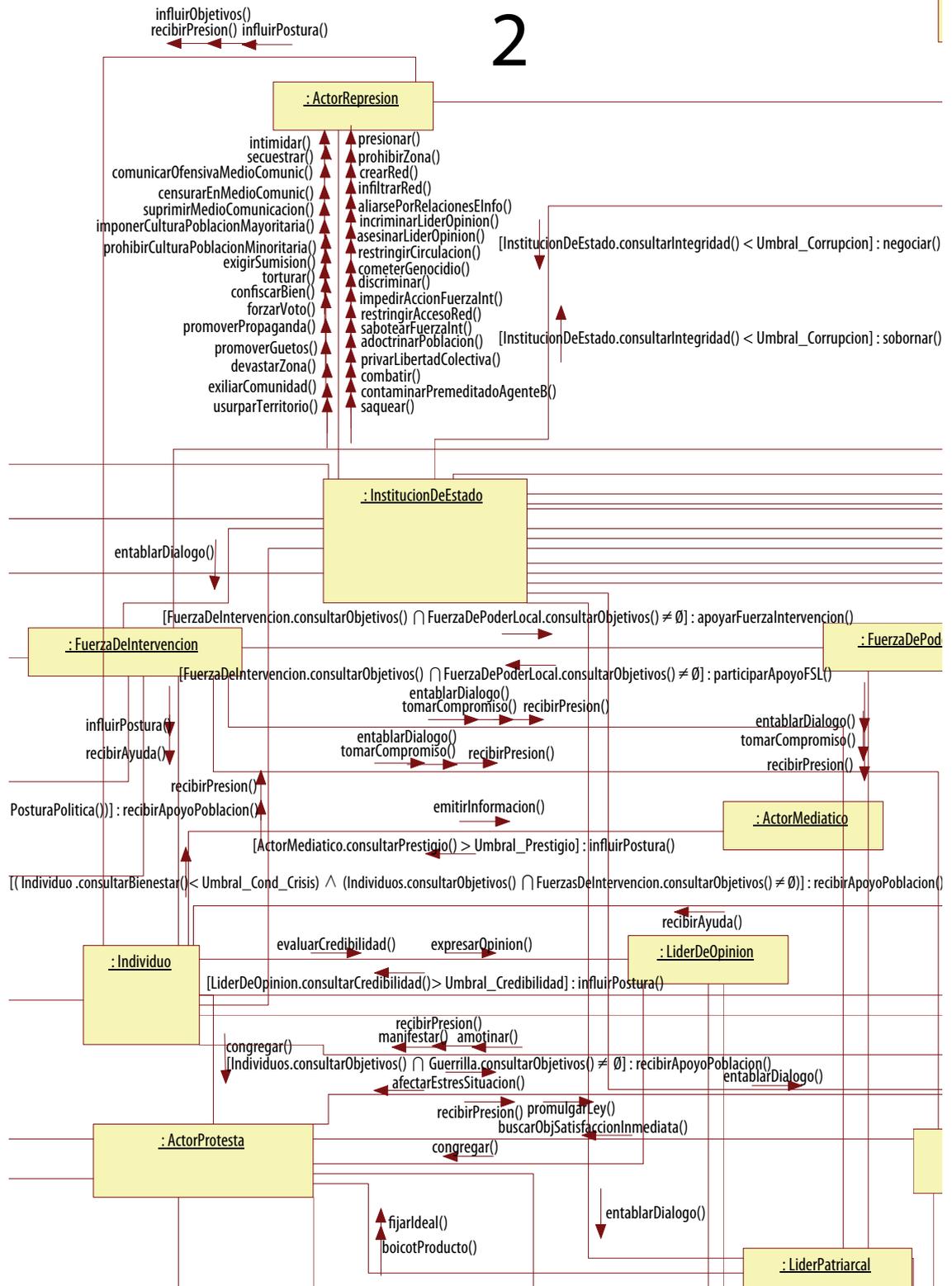


Figura 6.42: Diagrama UML de colaboración (cuadrante A2)

4

cion.consultarObjetivos()) : atacarPuntoClaveOrgFuerza()
ion.consultarObjetivos()) : asesinarMiembroFuerza()
cion.consultarObjetivos()) : combatir()

ncion.consultarObjetivos()) : recibirSabotaje()

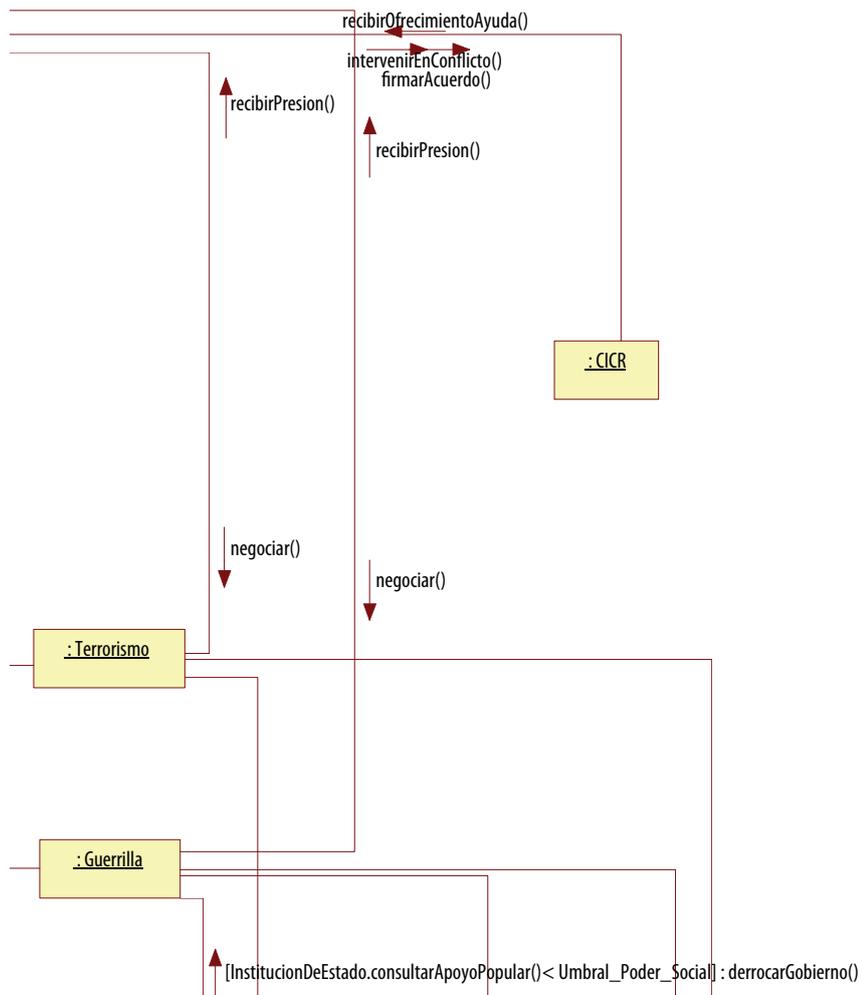


Figura 6.44: Diagrama UML de colaboración (cuadrante A4)

B

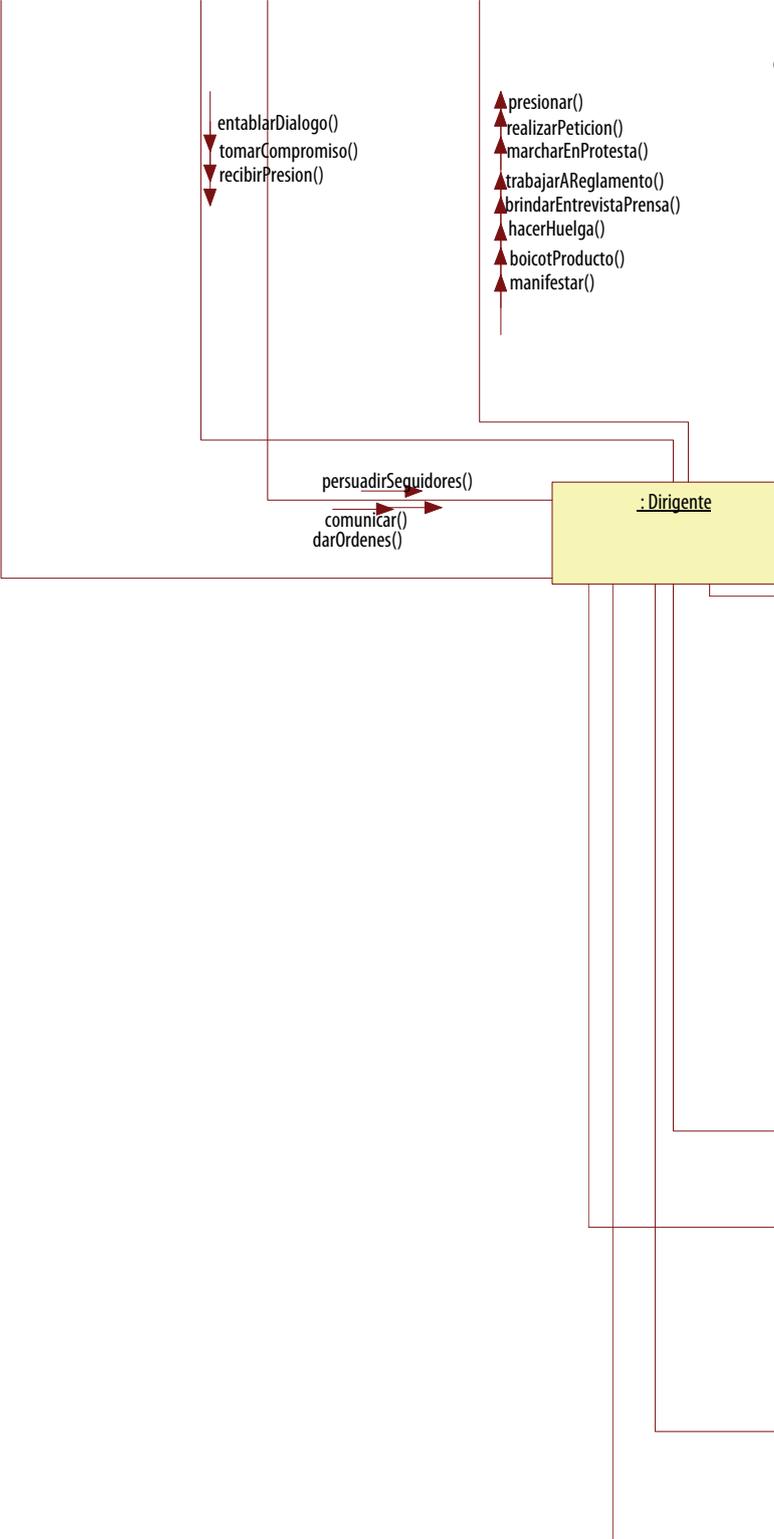


Figura 6.45: Diagrama UML de colaboración (cuadrante B1)

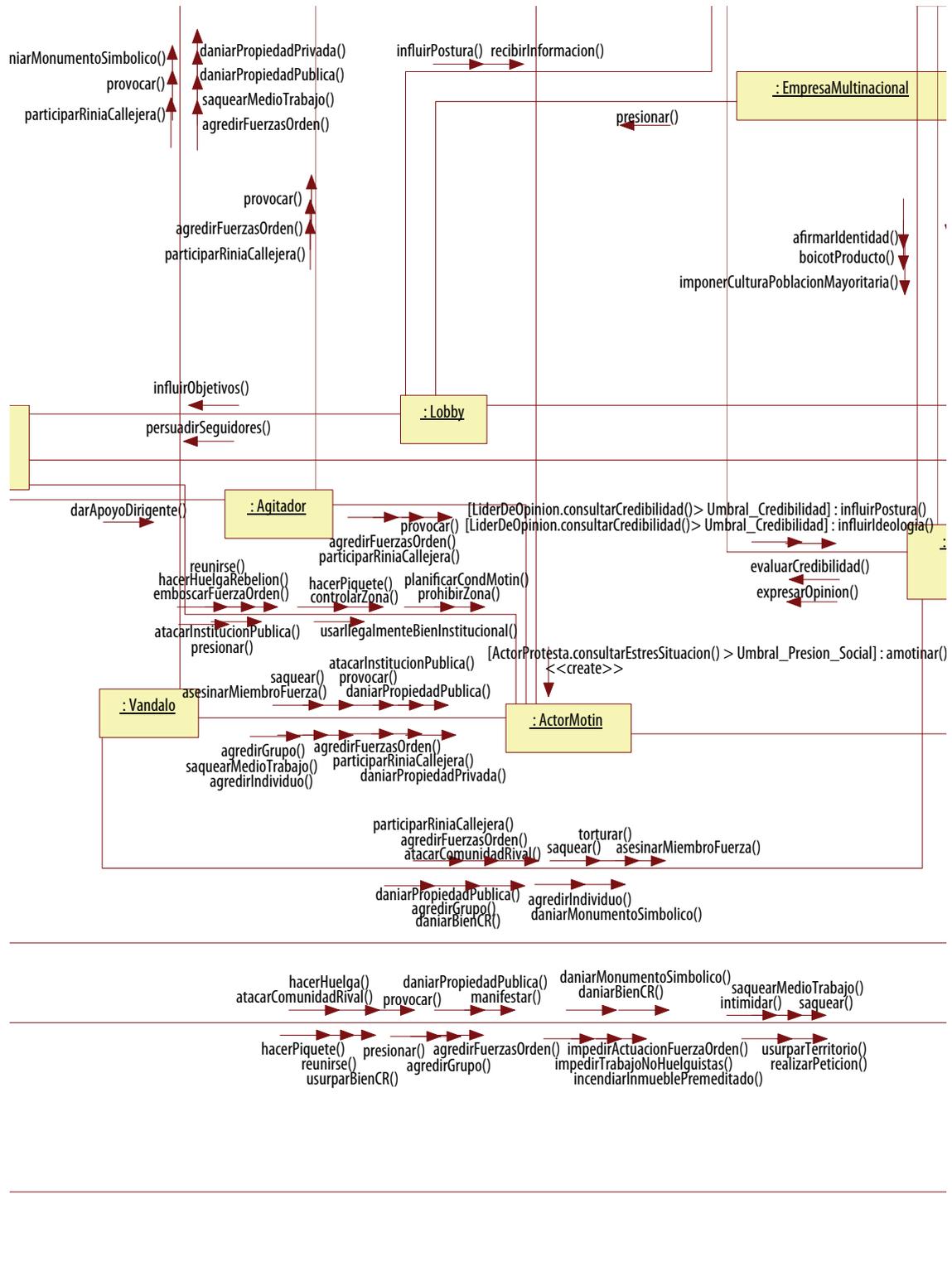


Figura 6.46: Diagrama UML de colaboración (cuadrante B2)

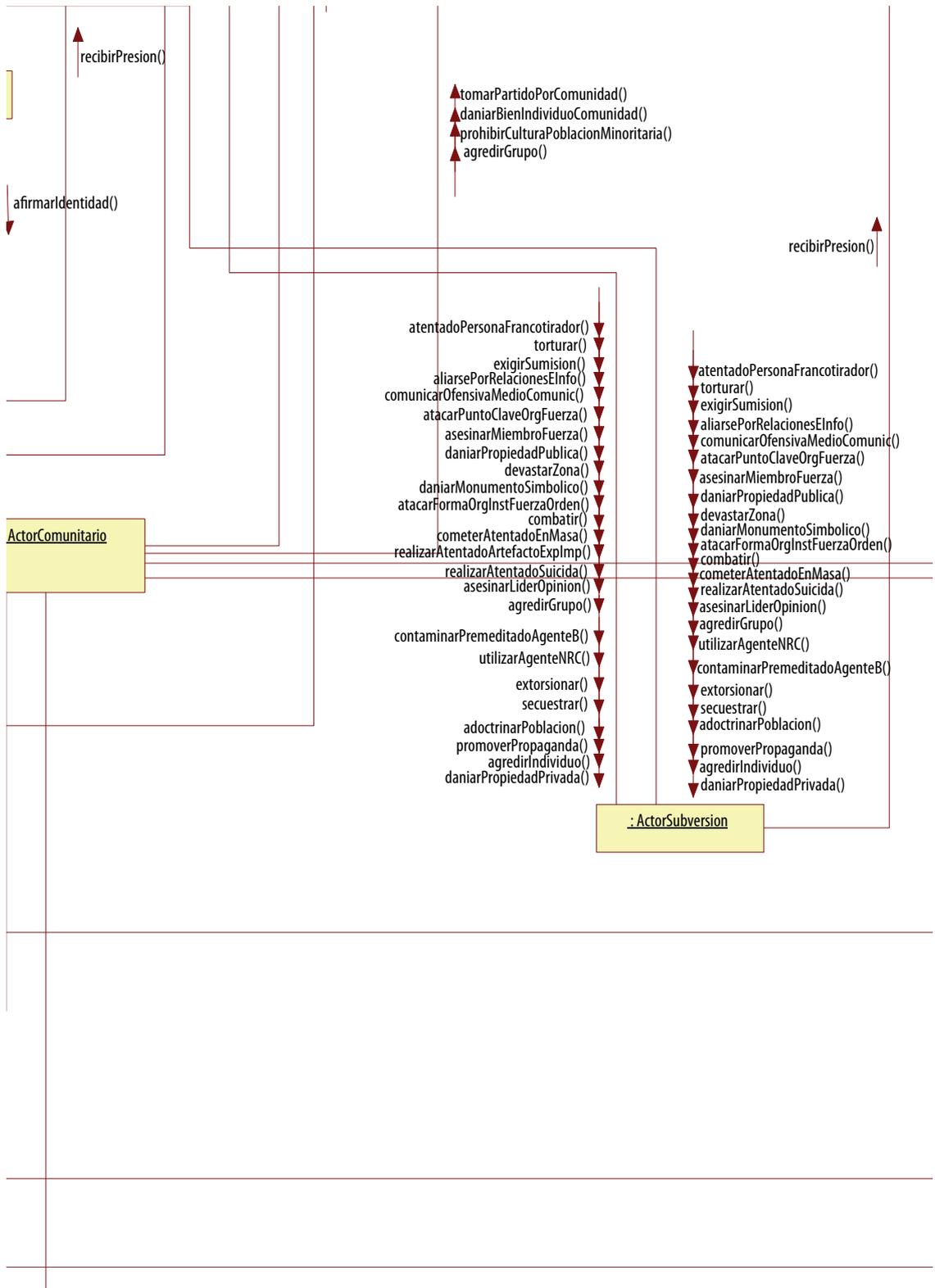


Figura 6.47: Diagrama UML de colaboración (cuadrante B3)

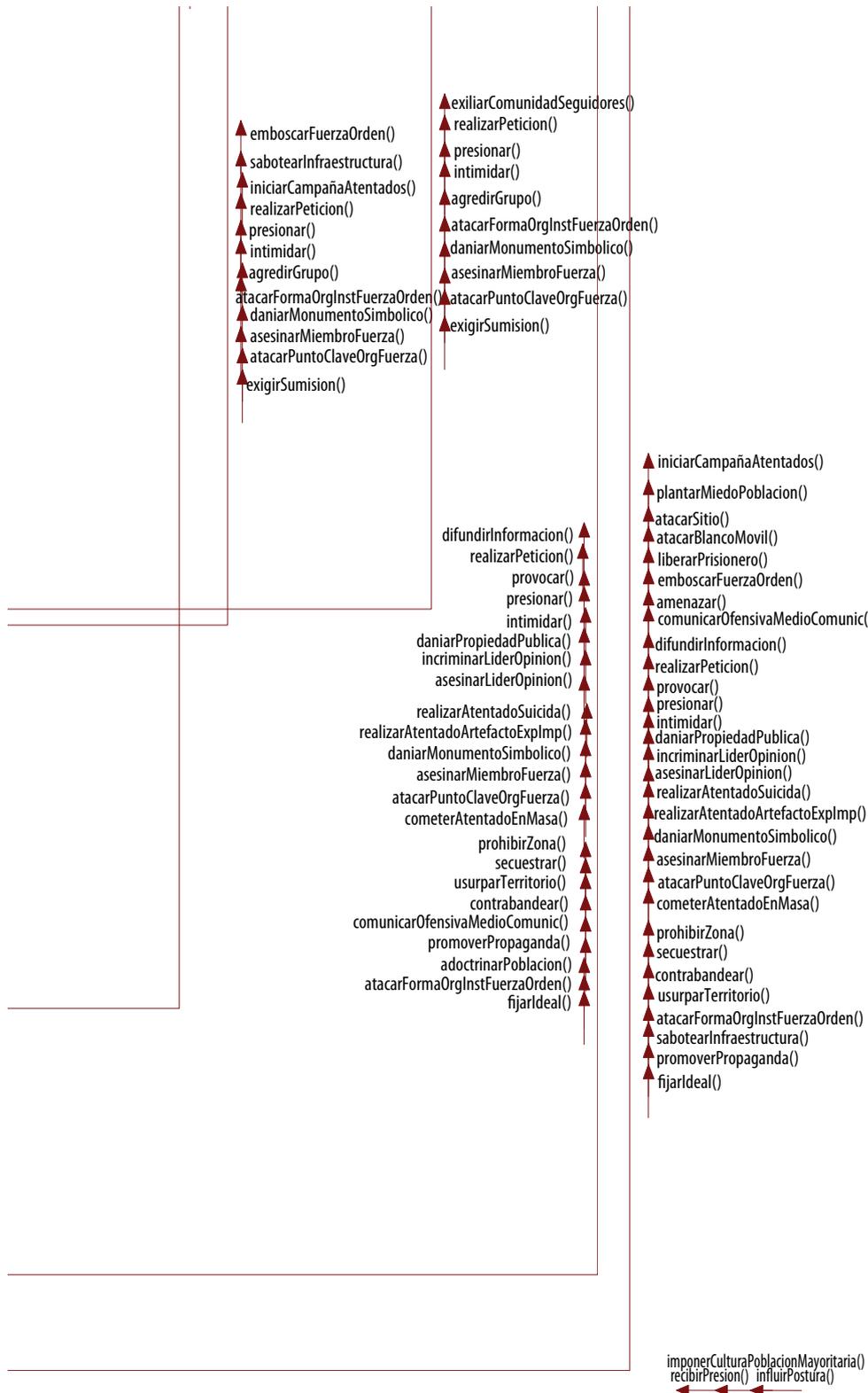


Figura 6.48: Diagrama UML de colaboración (cuadrante B4)

Capítulo 7

Anexo 2 : Glosarios

7.1. Glosario de términos

En la sección 7.1.2 se expone una descripción para cada clase y se designa el propósito de cada uno de sus atributos y métodos. En la sección 7.1.1 se detallan los tipos de datos empleados, que representa cada uno de los tipos de datos básicos, a que refiere cada valor para los tipos de datos enumerados y a que equivale un tipo de dato renombrado. En la sección 7.1.5 se designa el propósito de las relaciones de asociación, utilizadas en los diagramas. En la sección 7.1.3 se describe que representa cada constante empleada en el diagrama de colaboración. Y finalmente en la sección 7.1.4 se designan los predicados.

7.1.1. Tipos de datos

7.1.1.1. Tipos de datos básicos

Tipo de dato básico	Representa
AccionDiplomatica	es un tipo de dato que representa una acción diplomática. (e.g. acciones sociales, de educación y donación).
AccionEconomica	es un tipo de dato que representa una acción económica. (e.g. acciones de proyectos y de infraestructura).
AccionInformacion	es un tipo de dato que representa una acción de información. (e.g. acciones de fijación de carteles).
AccionMilitar	es un tipo de dato que representa una acción militar. (e.g. acciones de supresión de líderes).
Acuerdo	un pacto entre dos o más partes donde cada una se compromete a cumplir con ciertas condiciones.
ActividadRural	una actividad rural (e.g.: diversos cultivos, cría de animales).
BaseConocimientos	una base de datos para la gestión del conocimiento, con medios para su recolección, organización y recuperación.
BrigadaGuerrilla	una brigada guerrillera clandestina armada, jerarquizada, de alrededor de 300 individuos.
Cartel	una agrupación jerárquica de personas con fines ilícitos, rondando los 300 individuos.
CategoriaJuridica	un estado jurídico de una organización no gubernamental, (e.g. fundación, corporación, cooperativa, asociación).
CelulaDeBarrio	una unidad básica, rondando los 10 individuos y con autonomía de acción dentro de la comunidad.
CelulaTerrorista	una unidad terrorista clandestina armada, jerarquizada, de 5 a 15 individuos.
ClaseEspacioAereo	una clase dada por la OACI para el espacio aéreo.
Clima	un tipo de clima.

ComandoGuerrilla	un comando guerrillero clandestino armado, jerarquizado, de alrededor de 30 individuos.
CompetenciaConsulta	una organización regional que tiene competencia de consulta, es decir cuyas resoluciones no son vinculantes y se emplean solo para el estudio y reflexión.
CompetenciaPlena	una organización regional que tiene competencia plena, es decir. que tiene plena capacidad de acción sobre las materias delegadas por los Estados que las crearon y que puede adoptar resoluciones a cuyo cumplimiento están obligadas las partes.
CompetenciaSemiplena	una organización regional que tiene competencia semiplena, es decir que aún teniendo plena capacidad, requiere para adoptar resoluciones vinculantes, la decisión preceptiva previa a cada acto de sus miembros.
Conocimiento	son nociones, ideas o entendimiento asociados sobre una materia.
Cultivo	un tipo de siembra realizada sobre un terreno específico.
Curso	un conjunto de clases o conferencias sobre una materia determinada.
Dato	un dato, prueba, información o testimonio.
Deposito	es un tipo de dato que representa la colocación de dinero, o algo de valor, bajo la custodia de una persona o entidad.
Deuda	una obligación de pagar o reintegrar dinero u objetos.
Dimension	una dimensión.
Dinero	un precio o suma de dinero en que se valora algo.
Equipamiento	son equipos e instrumentos de trabajo (instalaciones, maquinaria, motores, herramientas, dispositivos, uniformes, etc.).
EspacioEconomico	un espacio de actividades económicas.
EspacioEstructural	un espacio estructural (edificación, instalación, vía de comunicación, espacio recreativo).
EspacioFisico	un espacio físico.
EstructuraCICR	una organización estructural para los integrantes del CICR.
EstructuraEmpresarial	una organización estructural para una empresa.
EstructuraLobby	una organización estructural para los integrantes de un lobby.

EstructuraJerarquizada	un orden u organización por categorías o grados de poder entre diversas personas.
EstructuraMediatica	una organización estructural para los integrantes de un actor que participa de los medios de comunicación haciendo llegar información a una audiencia.
EstructuraONG	una organización estructural para los integrantes de una ONG.
EstructuraONU	una organización estructural para los integrantes de la ONU.
EstructuraOrganica	una disposición sistemática de los órganos que integran una organización, conforme a criterios de jerarquía y especialización, ordenados y codificados de tal forma que sea posible visualizar los niveles jerárquicos y sus relaciones de dependencia.
EstructuraOrganizacionRegional	una organización estructural para los integrantes de una organización regional.
EstructuraRedHumana	una organización estructural para los integrantes de una red humana.
Etnia	una comunidad humana que presenta ciertas afinidades raciales, lingüísticas, religiosas o culturales.
FranquiciaSubversiva	son grupos subversivos que actúan en nombre de una organización subversiva mayor (e.g. Al Qaeda) bajo su autorización en determinadas condiciones.
FrenteGuerrilla	un frente guerrillero clandestino armado, jerarquizado, de alrededor de 1000 individuos.
Gang	una pandilla o banda jerarquizada, rondando los 20 individuos.
GrupoDeAutodefensa	un grupo de autodefensa frente a la comunidad rival, rondando los 30 individuos.
GrupoDeChoque	un grupo que interviene en encuentros violentos contra la comunidad rival, rondando los 100 individuos.
GrupoGuerrilla	un grupo guerrillero clandestino armado, jerarquizado, de alrededor de 10 individuos.
GruposSubversivosAutonomosAsociados	varios grupos subversivos autónomos asociados que tratan de derrocar el orden existente para sustituirlo por otro.
GrupoTerrorista	un grupo terrorista clandestino armado, jerarquizado, de 40 a 50 individuos.

Ideología	son ideas fundamentales que caracterizan el pensamiento de una persona, una colectividad o una doctrina.
Idioma	una lengua de una comunidad hablante.
IdArma	un identificador único para un arma.
Indice	un indicador de la relación entre una serie de datos que permite sacar conclusiones (i.e. estimaciones).
Infraestructura	son elementos o servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de una organización (e.g. oficinas, vehículos, instalaciones de agua, luz, gas y otros servicios).
LiderazgoImpulsivo	un tipo de dirección de grupos de individuos, que busca la gratificación personal; con riesgo de derrape.
LiderazgoReflexivo	un tipo de dirección de grupos de individuos, que busca mantener conformidad con los objetivos de otros líderes sobre el fondo y forma.
Mafia	un grupo mafioso, jerarquizado, rondando los 60 individuos.
MaquisGuerrilla	una organización guerrillera clandestina de individuos ocultos refugiados, en oposición armada al sistema político establecido, de alrededor de 100 individuos.
MiliciaDeSector	una milicia, rondando los 100 individuos, dentro de la comunidad.
Moneda	una moneda (local o divisa).
Monumento	una construcción destacada por su valor histórico o artístico.
Movil	un objeto cuyas coordenadas geográficas varían en forma dinámica
Nodo	un espacio real o abstracto (un nodo) con posibilidad de conectarse, de una manera no jerárquica a otros espacios reales o abstractos (otros nodos) que comparten sus mismas características, formando una red.
Nombre	una cadena de texto empleada como denominador de un objeto.
Norma	un precepto de cumplimiento obligado que una autoridad establece para regular, obligar o prohibir una cosa.
Objetivo	un cambio deseado en el estado del mundo. Este cambio debe ser algo específico, medible, aceptable y realista, además de estar ubicado en un intervalo de tiempo.

OrganizacionTerrorista	una organización terrorista clandestina armada de alrededor de 300 individuos.
Organo	una parte de un conjunto que realiza una función diferenciada dentro del mismo.
Permiso	un permiso que una autoridad puede otorgar para autorizar, limitar, o prohibir una cosa.
Peticion	una solicitud o demanda de un actor hacia otro para que ejecute cierta acción.
Plan	un proyecto o programa de las acciones o tareas que se van a realizar, de sus objetivos y de cómo realizarlas.
PlanComunicacion	un proyecto o programa de acciones o tareas de comunicación que se van a realizar, de sus objetivos y de cómo realizarlas.
PlanEconomico	un proyecto o programa de acciones económicas que se van a realizar, de sus objetivos y de cómo realizarlas.
Postura	una inclinación o preferencia de opinión frente a un conjunto de diversas opciones.
Prestamo	es un tipo de dato que representa un crédito, dinero que se toma prestado de una entidad con garantía de devolución y pago de intereses. Todo préstamo implica una deuda asociada.
Prision	un establecimiento penitenciario en el que cumplen condena los reos penados con privación de libertad.
Producto	un resultado del proceso de elaboración, que suma valor agregado a una cosa para ofrecerla al mercado.
Propiedad	un objeto (e.g. vehículo, bien inmueble) que pertenece a alguien determinado.
Propuesta	una exposición de una idea, plan o proyecto con un propósito determinado.
Raza	una posible clasificación de los individuos a partir de ciertas características biológicas hereditarias visibles, e.g. color de la piel, rasgos faciales.
RecursoSubterraneo	un recurso subterráneo.
Red	un sistema interconectado de nodos.
RedSubversiva	un sistema interconectado de individuos con fines subversivos.

RedTerrorista	una red terrorista clandestina armada de alrededor de 100 individuos.
Registro	son anotaciones detalladas asentadas por una autoridad correspondiente en el tema registrado.
RolEspacioAereo	un rol del espacio aéreo.
Sesion	una reunión o consulta entre varios individuos para tratar un asunto y tomar una decisión.
Sexo	el sexo del individuo (e.g. masculino, femenino).
Signo	una representación de un concepto moral o intelectual (e.g. himno, imagen, audiovisuales).
SistemaSubversivoDes-centralizado	son grupos subversivos descentralizados que tratan de derrocar el orden existente para sustituirlo por otro.
Suministro	un suministro de productos de primera necesidad codiciados en situaciones de crisis (e.g. alimentos, medicinas, armas).
Tiempo	una forma de ubicarse en el continuo del tiempo, i.e un momento.
TipoArma	un tipo de arma.
TipoPropagandaEstrategica	un tipo de propaganda que forma parte de una estrategia para conseguir un fin.
TipoPropagandaFascista	un tipo de propaganda sostenida sobre ideas fascistas.
TipoPropagandaTactica	un tipo de propaganda ideada con un fin táctico.
TipoSignoPublicitario	un tipo de signo asociado a una propaganda.
TipoZona	un tipo de zona (e.g. barrio popular, administrativo y étnico).
TituloCredito	un título de crédito (e.g. acción financiera, bono).
Transporte	un medio de locomoción utilizado para trasladar personas o cosas.
Triada	un grupo jerarquizado de tres a cinco individuos.
Ubicacion	una ubicación geográfica.

7.1.1.2. Tipos de datos enumerados

Tipo de dato enumerado	Refiere a	Valores
Boolean	un tipo de datos, con dos valores destinados a representar los valores de la lógica de Boole.	<i>false</i>
		<i>true</i>
CompetenciasOrganizacion-Regional	un tipo de datos, destinado a representar las competencias de una organización regional.	CompetenciaConsulta
		CompetenciaPlena
		CompetenciaSemiplena
EstructuraAVComunidad	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de un actor de violencia comunitaria.	CelulaDeBarrio
		GrupoDeAutodefensa
		GrupoDeChoque
		MiliciaDeSector
EstructuraDepredacion	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de un actor de violencia de depredación.	Cartel
		Gang
		Mafia
		Triada
EstructuraGuerrilla	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de una guerrilla.	BrigadaGuerrilla
		ComandoGuerrilla
		FrenteGuerrilla
		GrupoGuerilla

		MaquisGuerrilla
EstructuraOrganizacion	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de una organización.	EstructuraEmpresarial
		EstructuraJerarquizada
		EstructuraLobby
		EstructuraMediatica
		EstructuraRedHumana
		EstructuraOrganizacionInternacional
		EstructuraViolenciaOrganizada
EstructuraOrganizacionInternacional	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de una organización internacional.	EstructuraCICR
		EstructuraONG
		EstructuraONU
		EstructuraOrganizacionRegional
EstructuraReivindicacion	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de un actor de violencia de reivindicación.	EstructuraGuerrilla
		EstructuraTerrorismo
EstructuraSubversion	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de	FranquiciaSubversiva
		GruposSubversivosAutonomosAsociados

	un actor de violencia de subversión.	RedSubversiva
		SistemaSubversivoDescentralizado
EstructuraTerrorismo	un tipo de datos, destinado a representar la estructura del terrorismo.	CelulaTerrorista
		GrupoTerrorista
		OrganizacionTerrorista
		RedTerrorista
EstructuraViolenciaOrganizada	un tipo de datos, destinado a representar la estructura de un actor de violencia organizada.	EstructuraDepredacion
		EstructuraJerarquizada
		EstructuraReivindicacion
		EstructuraSubversion
GrupoDirigido	un tipo de datos, destinado a representar un grupo bajo la guía de un dirigente.	ActorComunitario
		ActorMotin
		ActorProtesta
		ActorReivindicacion
GrupoManifestantes	un tipo de datos, destinado a representar un grupo de individuos ejerciendo su poder de manifestarse.	GrupoInformal
		Organizacion
Recurso		Equipamiento

	un tipo de datos, destinado a representar un recurso.	Infraestructura
		MedioComunicacion
		RecursoFinanciero
		Suministro
RecursoFinanciero	un tipo de datos, destinado a representar un recurso financiero.	Deposito
		Dinero
		Moneda
		Prestamo
		TituloCredito
TipoDime	un tipo de acción DIME.	AccionDiplomatica
		AccionEconomica
		AccionInformacion
		AccionMilitar
TipoEstructura	un tipo de estructura.	EstructuraAVComunidad
		EstructuraOrganica
		EstructuraOrganizacion
TipoLiderazgo	un tipo de liderazgo.	LiderazgoImpulsivo
		LiderazgoReflexivo

TipoPropaganda	un tipo de propaganda.	TipoPropagandaEstrategica
		TipoPropagandaFascista
		TipoPropagandaTactica

7.1.1.3. Tipos de datos renombrados

Tipo de dato renombrado	
CuotaEstado	InstitucionDeEstado → (Periodo → Dinero)
Demanda	Periodo → N
Volumen	N

7.1.2. Clases

Nombre Clase			
Accion	Describe la actuación de las operaciones realizadas para obtener ciertos efectos objetivos sobre los estados de entidades (e.g. actores, entorno). Una acción se pone en marcha en un momento concreto y finaliza cuando se le pone fin o su duración se cumple.		
Atributos	Tipo	E/I ¹	Designación
descripcion	$d: \mathbb{P} \text{ Dato}$	I	d son los datos que describen a la acción
duracion	$d: \text{Periodo}$	I	d es el tiempo durante el cual se presenta la acción
nombre	$n: \text{Nombre}$	I	n es el nombre de la acción
objetivos	$o: \mathbb{P} \text{ Objetivo}$	I	o son objetivos de la acción
responsable	$r: \text{Actor}$	I	r es el actor responsable por la acción
tipoDime	$t: \text{TipoDime}$	I	t es el tipo de acción DIME
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarDescripcion	$\text{return } d: \mathbb{P} \text{ Dato}$	E	consultar los datos d que describen a la acción
consultarDuracion	$\text{return } d: \text{Periodo}$	E	consultar el tiempo d durante el cual se presenta la acción
consultarNombre	$\text{return } n: \text{Nombre}$	E	consultar el nombre n de la acción
consultarObjetivos	$\text{return } o: \mathbb{P} \text{ Objetivo}$	E	consultar los objetivos o de la acción
consultarResponsable	$\text{return } r: \text{Actor}$	E	consultar el actor responsable r por la acción
consultarTipoDime	$\text{return } t: \text{TipoDime}$	E	consultar el tipo t de acción DIME
establecerDescripcion	$\text{inout } d: \mathbb{P} \text{ Dato}$	E	establecer los datos d que describen a la acción

¹ **Visibilidad: Exterior (Pública) / Interna (Protegida)**

	establecerDuracion	<i>inout d: Periodo</i>	E	establecer el tiempo <i>d</i> durante el cual se presenta la acción
	establecerNombre	<i>inout n: Nombre</i>	E	establecer el nombre <i>n</i> de la acción
	establecerObjetivos	<i>inout o: ℙ Objetivo</i>	E	establecer los objetivos <i>o</i> de la acción
	establecerResponsable	<i>inout r: Actor</i>	E	establecer el actor responsable <i>r</i> por la acción
	establecerTipoDime	<i>inout t: TipoDime</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de acción DIME
	finalizarAccion	<i>inout t: Tiempo, return e: Boolean</i>	E	intentar finalizar la acción en el momento <i>t</i> con resultado <i>e</i>
	iniciarAccion	<i>inout t: Tiempo, return e: Boolean</i>	E	intentar iniciar la acción en el momento <i>t</i> con resultado <i>e</i>
AccionPublicitaria	Describe una acción definida para dar a conocer algo por medio de la publicidad.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	propaganda	<i>p: Propaganda</i>	I	<i>p</i> es la propaganda empleada en la acción publicitaria
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarPropaganda	<i>return p: Propaganda</i>	E	consultar la propaganda <i>p</i> empleada por la acción publicitaria
	establecerPropaganda	<i>return p: Propaganda</i>	E	establecer la propaganda <i>p</i> empleada por la acción publicitaria
Actor	Describe a una entidad con capacidad de llevar a cabo acciones para conseguir objetivos particulares. Está entidad puede estar conformada por varias sub-entidades, las cuales deben poseer cierto nivel de cohesión, en este caso la posición del actor puede elegirse en función del núcleo de cohesión. No obstante, sus posiciones geográficas de actuación dependerán de las posiciones geográficas de las sub-entidades (pudiendo comprender más de una ubicación).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	nombre	<i>n: Nombre</i>	I	<i>n</i> es el nombre del actor
	objetivos	<i>o: ℙ Objetivo</i>	I	<i>o</i> son los objetivos del actor
	posicion	<i>p: Ubicacion</i>	I	<i>p</i> es la posición geográfica asociada al actor
	subActores	<i>s: ℙ Actor</i>	I	<i>s</i> son los actores más pequeños que forman parte integrante del actor principal pero poseen capacidad de actuar como entidades independientes
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	agregarSubActor	<i>inout a: Actor, inout s: ℙ Actor, return c: Boolean</i>	I	agregar al subActor <i>a</i> a los subActores <i>s</i> del actor, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	consultarNombre	<i>return n: Nombre</i>	E	consultar el nombre <i>n</i> del actor
	consultarObjetivos	<i>return o: ℙ Objetivo</i>	E	consultar los objetivos <i>o</i> del actor
	consultarPosicion	<i>return p: Ubicacion</i>	E	consultar la posición <i>p</i> del actor
	consultarSubActores	<i>return s: ℙ Actor</i>	E	consultar los subActores <i>s</i> (actores más pequeños) que forman parte integrante del actor principal
	descartarObjetivo	<i>inout o: Objetivo, out o2: ℙ Objetivo, return c: Boolean</i>	I	descartar el objetivo <i>o</i> de los objetivos <i>o2</i> del actor, retornando si fue posible (<i>c</i>)

	eliminarSubActor	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout s: P Actor,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	eliminar al subActor <i>a</i> de los subActores <i>s</i> del actor, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	establecerNombre	<i>inout n: Nombre</i>	E	establecer el nombre <i>n</i> del actor
	incorporarObjetivo	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>out o2: P Objetivo</i>	I	incorporar el objetivo <i>o</i> a los objetivos <i>o2</i> del actor
	influirObjetivos	<i>in a: Actor,</i> <i>in o: Objetivo,</i> <i>out s: P Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> que pueden llevarlo a modificar sus objetivos <i>s</i>
	reubicar	<i>inout p: Ubicacion,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	ubicar al actor en la posición <i>p</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)
ActorComunitario	Describe a un grupo de individuos armados para hacer frente a las amenazas que se presentan en su comunidad; donde por comunidad, se entiende a un grupo de individuos que comparten una identidad en base a elementos comunes (como pueden ser sus valores, costumbres, religión, estatus social, visión del mundo).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	armamento	<i>a: P Arma</i>	I	<i>a</i> son las armas disponibles que posee el actor comunitario
	cultura	<i>c: P Conocimiento</i>	I	<i>c</i> es la cultura que posee el actor comunitario
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraAVComunidad></i>	I	<i>e</i> es la estructura que posee el actor comunitario
	ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del actor comunitario
	posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el actor comunitario
	posturaReligiosa	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación religiosa preferida por el actor comunitario
	recursosAccion	<i>r: P MiliciaDeSector</i>	I	<i>r</i> son las milicias organizadas y entrenadas, a cargo de la protección de la comunidad
	recursosControlados	<i>r: P Recurso</i>	I	<i>r</i> son los recursos de los cuales dispone el actor comunitario
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	afirmarIdentidad	<i>in c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>out a: ActorComunitario</i>	E	afirmar la identidad de la propia comunidad del actor <i>a</i> frente a los ataques de la comunidad rival <i>c</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	agredirFuerzasOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	agredirGrupo	<i>inout g: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	agredirIndividuo	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	asesinarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar al líder de opinión <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

asesinarMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar a un miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
atacarComunidadRival	<i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	atacar a los miembros de la comunidad rival integrada por el actor <i>c</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
atentadoPersonaFrancotirador	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i>	E	atacar mediante un francotirador al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
boicotProducto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in p: ℙ Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	realizar campaña de difusión sobre la población <i>c</i> del boicot de productos <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
brindarEntrevistaPrensa	<i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	brindar una entrevista a la prensa a través del medio de comunicación <i>m</i> buscando influir con el objetivo <i>o</i> a la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
buscarApoyoPoblacion	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
censarComunidad	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout r: Registro</i>	E	realizar un censo <i>r</i> con el objetivo <i>o</i> sobre la comunidad
comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion,</i> <i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> sobre el actor <i>a</i>
constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraAVComunidad></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del actor comunitario
consultarArmamento	<i>return a: ℙ Arma</i>	E	consultar el armamento disponible <i>a</i> para el actor comunitario
consultarCultura	<i>return c: ℙ Conocimiento</i>	E	consultar la cultura <i>c</i> del actor comunitario
consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraAVComunidad></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del actor comunitario
consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología <i>i</i> del actor comunitario
consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> del actor comunitario
consultarPosturaReligiosa	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura religiosa <i>p</i> del actor comunitario
consultarRecursosAccion	<i>return r: ℙ MiliciaDeSector</i>	E	consultar los recursos de acción <i>r</i> del actor comunitario
consultarRecursosControlados	<i>return c: ℙ Recurso</i>	E	consultar los recursos controlados <i>c</i> por el actor comunitario
crearRed	<i>in o: Objetivo,</i> <i>return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
daniarBienCR	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout a: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , perteneciente a la comunidad rival del actor <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarMonumentoSimbolico	<i>inout m: Monumento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad del monumento simbólico <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
difundirInformacion	<i>in n: ℙ Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	difundir información <i>n</i> con el objetivo <i>o</i> a los individuos <i>i</i> en la zona <i>z</i>
entregarArmamento	<i>in d: Actor,</i> <i>in a1: Arma,</i> <i>inout a2: ℙ Arma,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	el actor <i>d</i> recibe el armamento <i>a1</i> que le entrega el actor comunitario, contando el último con el armamento <i>a2</i> , con el objetivo <i>o</i>
establecerArmamento	<i>inout a: ℙ Arma</i>	E	establecer el armamento disponible <i>a</i> del actor comunitario
establecerCultura	<i>inout c: ℙ Conocimiento</i>	E	establecer la cultura <i>c</i> del actor comunitario
establecerEstructura	<i>inout e: EstructuraAVComunidad</i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor comunitario
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología <i>i</i> del actor comunitario
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política <i>p</i> del actor comunitario
establecerPosturaReligiosa	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa <i>p</i> del actor comunitario
establecerRecursosAccion	<i>inout r: ℙ MiliciaDeSector</i>	E	establecer los recursos de acción <i>r</i> del actor comunitario
establecerRecursosControlados	<i>inout r: ℙ Recurso</i>	E	establecer los recursos controlados <i>r</i> del actor comunitario
forzarVoto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	presionar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para lograr favorecer que el individuo <i>p</i> alcance poder en la institución de estado <i>i</i>
hacerHuelga	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in z: Zona</i>	E	hacer una huelga con el objetivo <i>o</i> que afecta al actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
hacerPiquete	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	hacer un piquete con el objetivo <i>o</i> que afecta al actor <i>a</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
impedirActuacionFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	impedir o trabar la actuación de la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
impedirTrabajoNoHuelguistas	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	impedir a la población <i>p</i> que pueda ejercer su trabajo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
imponerCulturaPoblacionMayoritaria	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	imponer su cultura sobre la población <i>p</i> aprovechandose de ser mayoría en la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
incendiarInmueblePremeditado	<i>inout i: Propiedad,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional el inmueble <i>i</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , perteneciente a la comunidad rival del actor <i>c</i> con el objetivo <i>o</i>
incorporarRecursosAccion	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: MiliciaDeSector,</i> <i>out r2: ℙ MiliciaDeSector,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el recurso de acción <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), para obtener así los recursos de acción <i>r2</i>

incorporarRecursosControlados	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: Recurso,</i> <i>out r2: ℙ Recurso,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el control del recurso <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), para obtener así los recursos <i>r2</i>
incriminarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion,</i> <i>in i: ℙ Dato,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incriminar y desestabilizar al líder de opinión <i>l</i> con la información <i>i</i> buscando un objetivo <i>o</i>
infiltrarRed	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideología <i>i1</i> que pueden determinar cambios en la ideología <i>i2</i> del actor comunitario
influirPostura	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: ℙ Postura,</i> <i>out p2: ℙ Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden determinar cambios en las posturas <i>p2</i> del actor comunitario
intentarCorromperMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intentar corromper al miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> con el objetivo <i>o</i>
intimidar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
participarRiniaCallejera	<i>inout g: ℙ Individuo,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	participar en una pelea callejera con el grupo de personas <i>g</i> por el fin <i>f</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirCulturaPoblacionMinoritaria	<i>in c: ℙ Conocimiento,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	prohibir la expresión de la cultura <i>c</i> de la población minoritaria <i>p</i> aprovechandose de ser mayoría en la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
provocar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar la reacción del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
realizarPeticion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar la petición <i>p</i> sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
recibirArmamento	<i>in ac: Actor,</i> <i>in a1: Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out a2: ℙ Arma</i>	E	el actor comunitario recibe el armamento <i>a1</i> que le entrega el actor <i>ac</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora el primero con el armamento <i>a2</i>
recibirPresion	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout f: Objetivo</i>	E	recibir presión por parte del actor <i>a</i> con el fin <i>f</i>
restringirAccesoRed	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	restringir a la población <i>c</i> el acceso a la red de servicios básicos (e.g: agua, electricidad) <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>

restringirCirculacionPaso	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirExpresion	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	coartar la libre expresión de las ideas <i>i</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
retirarRecursosAccion	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: MiliciaDeSector,</i> <i>out r2: ℙ MiliciaDeSector,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	el actor <i>a</i> interviene para retirar el recurso de acción <i>r</i> , si es posible <i>b</i> , dejando al actor comunitario con los recursos de acción <i>r2</i>
retirarRecursosControlados	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: Recurso,</i> <i>out r2: ℙ Recurso,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	el actor <i>a</i> interviene para retirar el control del recurso <i>r</i> , si es posible <i>b</i> , dejando al actor comunitario con los recursos <i>r2</i>
reunirse	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return c: ℙ Individuo</i>	E	congregarse en un grupo <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
saquear	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear la propiedad <i>p</i> al individuo <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> a la comunidad del actor <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
tomarPartidoEscrito	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma escrita (e.g con panfletos y pintadas) a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
tomarPartidoVerbal	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma verbal a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
torturar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	torturar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
usarIlegalmenteBienInstitucional	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emplear ilegalmente la infraestructura <i>i</i> (e.g. oficinas, vehículos) con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
usurparBienCR	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout a: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar la propiedad <i>p</i> perteneciente a la comunidad rival del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
usurparTerritorio	<i>inout t: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>

ActorDeInfluencia	Describe a un actor con capacidad de cambiar las ideas o posturas de otros individuos a su favor, es decir de acuerdo a sus convicciones y objetivos. Suelen emplear manipulación y medios de presión.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
capacidadInfluencia	<i>c: Indice</i>	I	<i>c</i> es la capacidad de influencia (confianza y credibilidad) que posee el actor ante su audiencia
contactos	<i>d: ℙ Individuo</i>	I	<i>d</i> son los contactos que posee el actor para conseguir sus objetivos
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación

	afectarCapacidadInfluencia	<i>in n: ℙ Dato,</i> <i>inout c: Indice</i>	E	afectar la capacidad de influencia <i>c</i> del actor con los datos <i>n</i>
	buscarContactos	<i>inout i: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar contacto con los individuos <i>i</i> para conseguir el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	consultarCapacidadInfluencia	<i>return c: Indice</i>	E	consultar la capacidad de influencia <i>c</i> del actor
	establecerCapacidadInfluencia	<i>inout c: Indice</i>	E	establecer la capacidad de influencia <i>c</i> del actor
ActorDepredacion	Describe a un grupo de individuos con fines ilícitos, que procuran su beneficio o el de su jefe a través de la violencia, el soborno y la coacción.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraDepredacion></i>	I	<i>e</i> es la estructura jerarquizada que posee el actor de depredación
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	adoctrinarPoblacion	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in p: ℙ Dato,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	adoctrinar en la ideología <i>i</i> a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> a partir de los preceptos <i>p</i> , si es posible <i>b</i>
	agredirGrupo	<i>inout g: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	agredirIndividuo	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	aliarsePorRelacionesElInfo	<i>inout a: Actor,</i> <i>in ap: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	aliarse con el actor <i>a</i> buscando beneficiarse a través de las relaciones <i>e</i> información para obtener ventaja sobre un tercer actor <i>ap</i> para un objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	asaltar	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout p: Propiedad</i>	E	asaltar a un individuo <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> quitándole la posesión <i>p</i>
	asesinar	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	asesinarMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar a un miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	atacarPuntoClaveOrg-Fuerza	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	atacar el punto clave <i>u</i> de organización de la infraestructura <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	blanquearDinero	<i>in d: Dinero,</i> <i>in m: Accion,</i> <i>inout f: Objetivo</i>	E	disimular la procedencia de la suma de dinero <i>d</i> adquirida de la manera ilegal <i>m</i> (especulaciones ilegales, actividades mafiosas, tráfico de drogas, de armas, extorsión, corrupción, etc.) con el fin <i>f</i> de reinvertirlo en actividades legales (e.g. la construcción inmobiliaria)

buscarApoyoPoblacion	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
combatir	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	combatir contra las fuerzas <i>f</i> en la zona <i>z</i> buscando el objetivo <i>o</i>
comunicarEnFormaDirigida	<i>in p: PlanComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: ℙ Individuo</i>	E	iniciar la comunicación apropiada <i>p</i> siguiendo el objetivo <i>o</i> con el conjunto de personas <i>c</i>
concederPrestamoConUrsura	<i>inout s: Prestamo,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: Dinero,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	conceder un préstamo de una suma <i>s</i> al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , de un alto interés <i>i</i> , si es posible <i>b</i>
constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del actor de depredación
consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del actor de depredación
contrabandear	<i>in z: Zona,</i> <i>inout m: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	introducir por contrabando a la zona <i>z</i> la mercancía <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
controlarNegocioIllegal	<i>inout a: Accion,</i> <i>in b: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	controlar el negocio de acción ilegal <i>a</i> para obtener el beneficio <i>b</i> en la zona <i>z</i>
crearRed	<i>in o: Objetivo,</i> <i>return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
crearZonaSantuario	<i>in z1: Zona,</i> <i>return z2: Zona</i>	E	crear la zona <i>z2</i> de refugio, protección o asilo dentro de la zona <i>z1</i>
daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout t: Terceros,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> perteneciente a un tercero <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
difundirInformacion	<i>in n: ℙ Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	difundir información <i>n</i> , con el objetivo <i>o</i> , a los individuos <i>i</i> en la zona <i>z</i>
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraDepredacion></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor de depredación
exigirSumision	<i>inout a: Actor,</i> <i>in p: ℙ Peticion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	exigir al actor <i>a</i> que se someta a sus peticiones <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
extorsionar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	extorsionar a la persona <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
falsificar	<i>in p1: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return p2: Producto</i>	E	obtener el producto <i>p2</i> falsificando el producto <i>p1</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
forzarVoto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	presionar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para lograr favorecer que el individuo <i>p</i> alcance poder en la institución de estado <i>i</i>
impedirTrabajoNoHuelguistas	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	impedir a la población <i>p</i> que pueda ejercer su trabajo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
incendiarInmueblePremeditado	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional el inmueble <i>p</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>

infiltrarRed	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
intentarCorromperMembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intentar corromper al miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> con el objetivo <i>o</i>
intimidar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
promoverPropaganda	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in p: Propaganda,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	persuadir a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> con propaganda <i>p</i> para conseguir el objetivo <i>o</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
recibirSabotaje	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	recibir un sabotaje sobre la infraestructura <i>i</i> , realizado por el actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirCirculacionPaso	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre los ejes de comunicación <i>e</i> o sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
reunirse	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return c: ℙ Individuo</i>	E	congregarse en un grupo <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
sabotearInfraestructura	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sabotear la infraestructura <i>i</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> al actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
secuestrar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>p</i> apresándolo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
sobornar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	sobornar a la persona <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
torturar	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	torturar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
traficarDrogas	<i>in d: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	traficar drogas <i>d</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
traficarPersonas	<i>inout d: ℙ Individuos,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	traficar individuos <i>d</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
usurparPropiedad	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar la propiedad <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>

	usurparTerritorio	<i>inout t: Zona,</i> <i>inout i: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
ActorDeResolucion	Describe a un actor cuyo rol social comprende intervenir en situaciones de crisis buscando imponer y/o preservar la paz.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	registros	<i>r: BaseConocimientos</i>	E	<i>r</i> son los registros de situación de intervención del actor
	planesAyuda	<i>p: P Plan</i>	E	<i>p</i> son los planes de ayuda del actor
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	crearPlanAyuda	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>in o: Objetivo,</i> <i>return p: Plan</i>	E	crear un plan <i>p</i> para ayudar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> del estado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
	ejecutarPlanAyuda	<i>in a: Accion,</i> <i>in p: Plan,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejecutar la acción <i>a</i> del plan <i>p</i> para ayudar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> del estado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
	intervenirEnCrisis	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>in c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i>	I	decidir intervenir con el objetivo <i>o</i> en la crisis que afecta a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> de la institución de estado <i>i</i>
	investigarSituacionCrisis	<i>in c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in e: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout b: BaseConocimientos,</i> <i>return i: ℙ Dato</i>	E	recopilar información <i>i</i> en los registros <i>b</i> , sobre una posible crisis que afecta a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> de la institución de estado <i>e</i>
ActorDeViolencia	Describe a un actor que emplea la fuerza y la intimidación para conseguir sus objetivos.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	historialAntecedentes	<i>r: BaseConocimientos</i>	E	<i>r</i> es el historial de antecedentes de conducta del actor
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarAntecedentes	<i>return a: BaseConocimientos</i>	E	consultar los antecedentes <i>a</i> del actor
	establecerAntecedentes	<i>inout a: BaseConocimientos</i>	E	establecer los antecedentes <i>a</i> del actor
ActorEspontaneo	Describe un actor que ejerce violencia de manifestación espontánea, sin organización previa.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	ansiedad	<i>a: Indice</i>	I	<i>a</i> es una evaluación del nivel de ansiedad del actor de violencia espontánea
	enojo	<i>e: Indice</i>	I	<i>e</i> es una evaluación del nivel de enojo del actor de violencia espontánea
	estresSituacion	<i>e: Indice</i>	I	<i>e</i> es una evaluación del nivel de estrés del actor de violencia espontánea
	subActores	<i>s: ℙ Actor</i>	I	<i>s</i> son los actores más pequeños que forman parte integrante del actor espontáneo pero poseen capacidad de actuar como entidades independientes
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación

afectarAnsiedad	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout a: Indice</i>	E	afectar la ansiedad <i>a</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>
afectarEnojo	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout e: Indice</i>	E	afectar el enojo <i>e</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>
afectarEstresSituacion	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout e: Indice</i>	E	afectar el estrés de situación <i>e</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>
agregarSubActor	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout s: P Actor,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	agregar al subActor <i>a</i> a los subActores <i>s</i> del actor espontáneo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
consultarAnsiedad	<i>return a: Indice</i>	E	consultar el nivel de ansiedad <i>a</i> del actor de violencia espontánea
consultarEnojo	<i>return e: Indice</i>	E	consultar el nivel de enojo <i>e</i> causal para manifestar violencia del actor
consultarEstresSituacion	<i>return e: Indice</i>	E	consultar el nivel de estrés <i>e</i> que posee el actor de violencia espontánea
consultarSubActores	<i>return s: P Actor</i>	E	consultar los subActores <i>s</i> (actores más pequeños) que forman parte integrante del actor espontáneo
eliminarSubActor	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout s: P Actor,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	eliminar al subActor <i>a</i> de los subActores <i>s</i> del actor espontáneo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
evaluarAnsiedad	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout a: Indice</i>	E	evaluar la ansiedad <i>a</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>
evaluarEnojo	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout e: Indice</i>	E	evaluar el enojo <i>e</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>
evaluarEstresSituacion	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout e: Indice</i>	E	evaluar el estrés de situación <i>e</i> del actor de violencia espontánea con los datos <i>n</i>

ActorMediatico

Describe un actor que a través de los medios de comunicación controla la llegada de la información a su audiencia, pudiendo difundir una versión objetiva de la realidad o una versión sesgada por su línea editorial.			
Atributos	Tipo	E/I	Designación
audiencia	<i>a: P Individuo</i>	I	<i>a</i> es la audiencia real que posee el actor mediático
estructura	<i>e: Estructura<Individuo, EstructuraMediatica></i>	I	<i>e</i> es la estructura que posee el actor mediático
ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del actor mediático
indiceAudiencia	<i>i: Indice</i>	I	<i>i</i> es la proporción de audiencia real respecto a la audiencia potencial que podría tener el actor mediático
lineaEditorial	<i>l: Postura</i>	I	<i>l</i> es la postura en la cual se encuadran los ideales de los medios de comunicación en los que participa el actor.
posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el actor mediático
posturaReligiosa	<i>r: Postura</i>	I	<i>r</i> es la inclinación religiosa preferida por el actor mediático
posturaSocial	<i>s: Postura</i>	I	<i>s</i> es la postura social que sostiene el actor mediático

prestigio	p : <i>Indice</i>	I	p es el prestigio (confianza y credibilidad) que posee el actor ante su audiencia
recursosFinancieros	r : \mathbb{P} <i>RecursoFinanciero</i>	I	r son los recursos financieros que dispone el actor mediático
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraMediatica></i>	I	constituir la estructura e del actor mediático
consultarAudiencia	<i>return a: \mathbb{P} Individuo</i>	E	consultar la audiencia a del actor mediático
consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraMediatica></i>	E	consultar la estructura e del actor mediático
consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología i del actor mediático
consultarIndiceAudiencia	<i>return i: Indice</i>	E	consultar el índice de audiencia i del actor mediático
consultarLineaEditorial	<i>return l: Postura</i>	E	consultar la línea editorial l del actor mediático
consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política p del actor mediático
consultarPosturaReligiosa	<i>return r: Postura</i>	E	consultar la postura religiosa r del actor mediático
consultarPosturaSocial	<i>return s: Postura</i>	E	consultar la postura social s del actor mediático
consultarPrestigio	<i>return p: Indice</i>	E	consultar el prestigio p del actor mediático
consultarRecursosFinancieros	<i>return r: RecursoFinanciero</i>	E	consultar los recursos financieros r del actor mediático
creacionAgendaInformativa	<i>in d: \mathbb{P} Dato, in z: Zona, return a: Dato→Tiempo</i>	E	crear la agenda a con los acontecimientos más relevantes d a informar dentro de la zona z .
determinarAudiencia	<i>inout a: \mathbb{P} Individuo</i>	E	determinar la audiencia a para el actor mediático
emitirInformacion	<i>in i: \mathbb{P} Dato, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	difundir la información i con el objetivo o en la zona z
establecerAudiencia	<i>inout a: \mathbb{P} Individuo</i>	E	establecer la audiencia a del actor mediático
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraMediatica></i>	E	establecer la estructura e del actor de mediático
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología i del actor mediático
establecerIndiceAudiencia	<i>inout i: Indice</i>	E	establecer el índice de audiencia i del actor mediático
establecerLineaEditorial	<i>inout l: Postura</i>	E	establecer la línea editorial l del actor mediático
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política p del actor mediático
establecerPosturaReligiosa	<i>inout r: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa r del actor mediático
establecerPosturaSocial	<i>inout s: Postura</i>	E	establecer la postura social s del actor mediático
establecerPrestigio	<i>inout p: Indice</i>	E	establecer el prestigio p del actor mediático
evaluarOpinionPublica	<i>in i: \mathbb{P} Dato, in p: \mathbb{P} Individuo, in z: Zona, return o: Postura</i>	I	evaluar la opinión del público p sobre la información i determinando la postura o en la zona z

evaluarPrestigio	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout p: Indice</i>	E	evaluar el prestigio <i>p</i> del actor mediático a partir de los datos <i>n</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideología <i>i1</i> que pueden determinarle cambios en su ideología <i>i2</i>
influirLineaEditorial	<i>in a: Actor,</i> <i>in p: Postura,</i> <i>out l: Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la postura <i>p</i> que pueden determinarle cambios en la línea editorial <i>l</i>
influirPostura	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: P Postura,</i> <i>out p2: P Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden determinarle cambios en sus posturas <i>p2</i>
modificarIndiceAudiencia	<i>inout t: Indice</i>	E	modificar el índice de audiencia <i>t</i> del actor
obtenerRecursoFinanciero	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: RecursoFinanciero,</i> <i>out r2: P RecursoFinanciero,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , contando ahora con los recursos <i>r2</i>
recopilarInformacion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return i: P Dato</i>	E	recopilar la información <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
retirarRecursoFinanciero	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: RecursoFinanciero,</i> <i>out r2: P RecursoFinanciero,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	retirar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , quedando ahora los recursos <i>r2</i>
seleccionarEnfoqueInfor- macion	<i>in o: Postura,</i> <i>in i: P Dato,</i> <i>in p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return f: Plan</i>	I	seleccionar el plan <i>f</i> para enfocar la información <i>i</i> , según la postura <i>o</i> , buscando el mejor compromiso audiencia / línea editorial para el público <i>p</i> en la zona <i>z</i>
ActorMotin	Describe a un grupo de individuos que causan disturbios, a partir de una protesta popular, sin una estructura coherente. La protesta puede haber sido manipulada por dirigentes infiltrados, sosteniendo proyectos, o puede haber resultado desbordada por bandas de barrio que buscan la violencia.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
cultura	<i>c: P Conocimiento</i>	I	<i>c</i> es la cultura que posee el actor de motín
ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del actor de motín
posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el actor de motín
posturaReligiosa	<i>r: Postura</i>	I	<i>r</i> es la inclinación religiosa preferida por el actor de motín
posturaSocial	<i>s: Postura</i>	I	<i>s</i> es la postura social que sostiene el actor de motín
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
agredirFuerzasOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
agredirGrupo	<i>inout g: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
agredirIndividuo	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

amotinar	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sublevarse contra la autoridad de la institución <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
asesinarMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar a un miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
atacarInstitucionPublica	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	atacar la institución pública <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
brindarEntrevistaPrensa	<i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	brindar una entrevista a la prensa a través del medio de comunicación <i>m</i> buscando influir con el objetivo <i>o</i> a la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
buscarApoyoPoblacion	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion,</i> <i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> sobre el actor <i>a</i>
consultarCultura	<i>return c: P Conocimiento</i>	E	consultar la cultura <i>c</i> del actor de motín
consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología <i>i</i> del actor de motín
consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> del actor de motín
consultarPosturaReligiosa	<i>return r: Postura</i>	E	consultar la postura religiosa <i>r</i> del actor de motín
consultarPosturaSocial	<i>return s: Postura</i>	E	consultar la postura social <i>s</i> del actor de motín
controlarZona	<i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	dominar la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout t: Terceros,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> perteneciente a un tercero <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
difundirInformacion	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	difundir información <i>n</i> con el objetivo <i>o</i> a los individuos <i>i</i> en la zona <i>z</i>
emboscarFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emboscar a la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
establecerCultura	<i>inout c: P Conocimiento</i>	E	establecer la cultura <i>c</i> del actor de motín
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología <i>i</i> del actor de motín
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política <i>p</i> del actor de motín
establecerPosturaReligiosa	<i>inout r: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa <i>r</i> del actor de motín
establecerPosturaSocial	<i>inout s: Postura</i>	E	establecer la postura social <i>s</i> del actor de motín

hacerHuelgaRebelion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in z: Zona</i>	E	hacer una huelga rebelandose, con el objetivo <i>o</i> , contra el actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
hacerPiquete	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	hacer un piquete con el objetivo <i>o</i> contra el actor <i>a</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
identificarIntegrantes	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout t: \mathbb{N},</i> <i>return r: Registro</i>	E	identificar el tamaño <i>t</i> del actor y obtener un registro <i>r</i> de las características de los integrantes del motin con el objetivo <i>o</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideologia <i>i1</i> que pueden determinarle cambios en su ideologia <i>i2</i>
influirPostura	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: \mathbb{P} Postura,</i> <i>out p2: \mathbb{P} Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden determinarle cambios en sus posturas <i>p2</i>
participarRiniaCallejera	<i>inout g: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	participar en una pelea callejera con el grupo de personas <i>g</i> por el fin <i>f</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
planificarCondMotin	<i>in o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return c: Plan</i>	E	planificar las condiciones <i>c</i> para generar un motin con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
provocar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar la reacción del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
realizarPeticion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar la petición <i>p</i> sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirCirculacionPaso	<i>inout c: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre los ejes de comunicacion <i>e</i> o sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
reunirse	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return c: \mathbb{P} Individuo</i>	E	congregarse en un grupo <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
sabotearFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sabotear a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
saquear	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear la propiedad <i>p</i> en posesión del individuo <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> en posesión del actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

	tomarPartidoEscrito	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma escrita (e.g con panfletos y pintadas) a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
	tomarPartidoVerbal	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma verbal a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
	usarIlegalmenteBienInstitucional	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emplear ilegalmente la infraestructura <i>i</i> (e.g. oficinas, vehículos) con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	usurparPropiedad	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar la propiedad <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
	usurparTerritorio	<i>inout t: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
ActorOrganizado	Describe a un actor de violencia cuyas acciones son previstas y planificadas.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo, EstructuraViolenciaOrganizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura que posee el actor de violencia organizada
	etnia	<i>e: ℙ Etnia</i>	I	<i>e</i> son las etnias que participan en el actor de violencia organizada
	miembros	<i>m: ℙ Individuo</i>	I	<i>m</i> son los miembros integrantes del actor de violencia organizada
	nacionalismo	<i>n: Ideologia</i>	I	<i>n</i> es una conducta de apego hacia la nación propia que caracteriza el pensamiento del actor de violencia organizada
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	aceptarMiembro	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: ℙ Individuo,</i> <i>return e: Boolean</i>	E	aceptar al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> del actor organizado, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	aliarse	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	aliarse con el actor <i>a</i> por el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	amotinar	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sublevarse contra la autoridad de la institución <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	buscarConsenso	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout m: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> del actor organizado, con el objetivo <i>o</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraViolenciaOrganizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del actor organizado
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraViolenciaOrganizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del actor organizado
	consultarEtnia	<i>return e: ℙ Etnia</i>	E	consultar las etnias <i>e</i> presentes en el actor organizado
	consultarMiembros	<i>return m: ℙ individuo</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> que integran al actor organizado
	consultarNacionalismo	<i>return n: Ideologia</i>	E	consultar el nacionalismo <i>n</i> del actor organizado

establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraViolenciaOrganizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor de organizado
establecerEtnia	<i>inout e: P Etnia</i>	E	establecer las etnias <i>e</i> presentes en el actor organizado
establecerNacionalismo	<i>inout n: Ideologia</i>	E	establecer el nacionalismo <i>n</i> del actor organizado
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: Individuo, inout o: Objetivo, return a: Boolean</i>	E	evaluar a la persona <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda o no (<i>a</i>) aceptarlo
identificarIntegrantes	<i>inout o: Objetivo, inout t: N, return r: Registro</i>	E	identificar el tamaño <i>t</i> del actor organizado y obtener un registro <i>r</i> de las características de sus integrantes con el objetivo <i>o</i>
influirNacionalismo	<i>in a: Actor, in i1: Ideologia, out n: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideas <i>i1</i> que pueden determinarle cambios en su nacionalismo <i>n</i>
rechazarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout m: P Individuo, return e: Boolean</i>	E	rechazar a la persona <i>p</i> como integrante de los miembros <i>m</i> del actor organizado, retornar si fue posible (<i>c</i>)
unificar	<i>in i: Ideologia, inout o: Objetivo, inout s: P Individuo</i>	E	unificar las ideas de los integrantes <i>s</i> para definir la ideología <i>i</i> del actor organizado con el objetivo <i>o</i>
ActorProtesta	Describe a un grupo de individuos unificados para un rechazo en común, sin una estructura, cuyo tamaño puede variar de decenas de individuos (piquetes, obstrucción, etc.) a muchos miles (manifestación nacional).		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
apoyoExterno	<i>a: P Actor</i>	I	<i>a</i> son los actores externos que brindan ayuda (apoyo financiero, legal o mafioso) compartiendo las mismas ambiciones o intereses
consentimiento	<i>c: Permiso</i>	I	<i>c</i> es una autorización legal para manifestarse
cultura	<i>c: P Conocimiento</i>	I	<i>c</i> es la cultura que posee el actor de protesta
ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del actor de protesta
objetivoProtesta	<i>o: P Objetivo</i>	I	<i>o</i> son los objetivos por los cuales se protesta
posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el actor de protesta
posturaReligiosa	<i>r: Postura</i>	I	<i>r</i> es la inclinación religiosa preferida por el actor de protesta
posturaSocial	<i>s: Postura</i>	I	<i>s</i> es la postura social que sostiene el actor de protesta
recursosControlados	<i>r: P Recurso</i>	I	<i>r</i> son los recursos controlados por el actor de protesta
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
agredirFuerzasOrden	<i>inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

boicotProducto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in p: ℙ Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	realizar campaña de difusión sobre la población <i>c</i> del boicot de productos <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
brindarEntrevistaPrensa	<i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	brindar una entrevista a la prensa a través del medio de comunicación <i>m</i> buscando influir con el objetivo <i>o</i> a la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
buscarApoyoPoblacion	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
buscarObjSatisfaccionInmediata	<i>inout o: Objetivo</i>	E	fijar <i>o</i> como objetivo para satisfacción inmediata
comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion,</i> <i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> aplicado sobre el actor <i>a</i>
congregar	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	congregar con el objetivo <i>o</i> a los ciudadanos <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
consultarApoyoExterno	<i>return a: ℙ Actor</i>	E	consultar el apoyo externo <i>a</i> del actor de protesta
consultarConsentimiento	<i>return c: Permiso</i>	E	consultar el consentimiento (o autorización) <i>c</i> para manifestarse que posee el actor de protesta
consultarCultura	<i>return c: ℙ Conocimiento</i>	E	consultar la cultura <i>c</i> del actor de protesta
consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología <i>i</i> del actor de protesta
consultarObjetivosProtesta	<i>return o: ℙ Objetivo</i>	E	consultar los objetivos de protesta <i>o</i> del actor
consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> del actor de protesta
consultarPosturaReligiosa	<i>return r: Postura</i>	E	consultar la postura religiosa <i>r</i> del actor de protesta
consultarPosturaSocial	<i>return s: Postura</i>	E	consultar la postura social <i>s</i> del actor de protesta
consultarRecursosControlados	<i>return c: ℙ Recurso</i>	E	consultar los recursos controlados <i>c</i> por el actor de protesta
contaminarVoluntariamente	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	contaminar en forma premeditada la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
daniarMonumentoSimbolico	<i>inout m: Monumento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad del monumento simbólico <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout t: Terceros,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> perteneciente a un tercero <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
difundirInformacion	<i>in n: ℙ Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	difundir información <i>n</i> con el objetivo <i>o</i> a los individuos <i>i</i> en la zona <i>z</i>
establecerApoyoExterno	<i>inout a: ℙ Actor</i>	E	establecer el apoyo externo <i>a</i> del actor de protesta

establecerConsentimiento	<i>inout c: Permiso</i>	E	establecer el consentimiento (o autorización) <i>c</i> para manifestarse del actor de protesta
establecerCultura	<i>inout c: P Conocimiento</i>	E	establecer la cultura <i>c</i> del actor de protesta
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología <i>i</i> del actor de protesta
establecerObjetivosProtesta	<i>inout o: P Objetivo</i>	E	establecer los objetivos de protesta <i>o</i> del actor de protesta
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política <i>p</i> del actor de protesta
establecerPosturaReligiosa	<i>inout r: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa <i>r</i> del actor de protesta
establecerPosturaSocial	<i>inout s: Postura</i>	E	establecer la postura social <i>s</i> del actor de protesta
establecerRecursosControlados	<i>inout r: P Recurso</i>	E	establecer los recursos controlados <i>r</i> por el actor de protesta
fixarIdeal	<i>in i: Ideologia, in l: Lider, inout o: Objetivo, out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias <i>i</i> del líder <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> para fijar el ideal <i>i2</i>
hacerHuelga	<i>inout o: Objetivo, in a: Actor, in z: Zona</i>	E	hacer una huelga con el objetivo <i>o</i> contra el actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
hacerPiquete	<i>inout o: Objetivo, in a: Actor, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	hacer un piquete con el objetivo <i>o</i> contra el actor <i>a</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
identificarIntegrantes	<i>inout o: Objetivo, inout t: N, return r: Registro</i>	E	identificar el tamaño <i>t</i> del actor de protesta y obtener un registro <i>r</i> de las características de sus integrantes con el objetivo <i>o</i>
impedirTrabajoNoHuelguistas	<i>inout p: P Individuo, in u: Ubicacion, in z: Zona, return b: Boolean</i>	E	impedir a la población <i>p</i> que pueda ejercer su trabajo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
incorporarRecursosControlados	<i>in a: Actor, in r: Recurso, out r2: P Recurso, return b: Boolean</i>	E	incorporar el control del recurso <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), contando ahora con los recursos <i>r2</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor, in i1: Ideologia, out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideología <i>i1</i> que pueden determinarle cambios en su ideología <i>i2</i>
influirObjetivosProtesta	<i>in ac: Actor, in o: Objetivo, out s: P Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>ac</i> con el objetivo <i>o</i> que pueden llevar al actor <i>a</i> a modificar sus objetivos de protesta <i>s</i>
influirPostura	<i>in ac: Actor, in p1: P Postura, out p2: P Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>ac</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden determinarle cambios en sus posturas <i>p2</i>
intimidar	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
marcharEnProtesta	<i>inout o: Objetivo, inout i: seq Ubicacion, in z: Zona, in t: Tiempo</i>	E	marchar en protesta por el objetivo <i>o</i> siguiendo un itinerario <i>i</i> , en la zona <i>z</i> , a partir del momento <i>t</i>
obtenerApoyoExterno	<i>in a: Actor, out a2: P Actor, return b: Boolean</i>	E	incorporar el apoyo externo del actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , contando ahora con el apoyo externo <i>a2</i>

participarRiniaCallejera	<i>inout g: P Individuo,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	participar en una pelea callejera con el grupo de personas <i>g</i> por el fin <i>f</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
provocar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar la reacción del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
realizarPeticion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar la petición <i>p</i> sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
recibirConsentimiento	<i>in a: Actor,</i> <i>inout p: Permiso,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	recibir el consentimiento (o permiso) <i>p</i> por parte del actor <i>a</i> para la protesta con el objetivo <i>o</i>
restringirUsoMedio	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	restringir el uso de los medios de trabajo <i>m</i> al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
retirarApoyoExterno	<i>in a: Actor,</i> <i>out a2: P Actor,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	retirar el apoyo externo del actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), dejando solo el apoyo externo <i>a2</i>
retirarRecursosControlados	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: Recurso,</i> <i>out r2: P Recurso,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	el actor <i>a</i> interviene para retirar el control del recurso <i>r</i> , (si es posible <i>b</i>), restando bajo control los recursos <i>r2</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> en posesión del actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
secuestrarPersonaClave	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>clave p</i> apresándolo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
tomarPartidoEscrito	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma escrita (e.g con panfletos y pintadas) a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
tomarPartidoVerbal	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma verbal a la población <i>p</i> a favor del objetivo <i>o</i>
trabajarAReglamento	<i>inout o: Organizacion,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	trabajar en la organización <i>o</i> realizando las funciones con suma lentitud, para que descienda el rendimiento y se retrasen los servicios con el fin <i>f</i> en la zona <i>z</i>
usarIlegalmenteBienInstitucional	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emplear ilegalmente la infraestructura <i>i</i> (e.g. oficinas, vehículos) con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>

ActorReivindicacion

Describe a un grupo de individuos armados dentro de un sistema jerárquico clandestino (centralizado o descentralizado) a menudo con un ala política, que ejerce presión en demandas o reclamos de sus intereses.

Atributos	Tipo	E/I	Designación
apoyoPolitico	<i>a: P Actor</i>	I	<i>a</i> son los actores políticos que brindan ayuda compartiendo las mismas ambiciones o intereses

armamento	$a: \mathbb{P}$ Arma	I	a son las armas disponibles
dispositivosApoyo	$o: Organizacion$	I	o es una organización territorial de apoyo
estructura	$e: Estructura<Individuo, EstructuraReivindicacion>$	I	e es la estructura de poder que posee el actor de reivindicación
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
accionarGenerarBoicot-Producto	$inout a: Accion,$ $inout c: \mathbb{P}$ Individuo, $in p: \mathbb{P}$ Producto, $inout o: Objetivo,$ $in z: Zona$	E	influir por medio de la acción a sobre la población c para realizar un boicot de productos p con el objetivo o en la zona z
accionarParaImpulsar-Huelga	$inout a: Accion,$ $inout p: \mathbb{P}$ Individuo, $inout o: Objetivo,$ $in z: Zona$	E	influir por medio de la acción a sobre la población p para realizar una huelga con el objetivo o en la zona z
agredirFuerzasOrden	$inout f: Fuerza,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	ejercer una acción violenta para dañar a las fuerzas del orden f con el objetivo o en la ubicación u de la zona z
agredirGrupo	$inout g: \mathbb{P}$ Individuo, $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos g con el objetivo o en la ubicación u de la zona z
agredirIndividuo	$inout i: Individuo,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado i con el objetivo o en la ubicación u de la zona z
aliarsePorRelacionesEInfo	$inout a: Actor,$ $in ap: Actor,$ $inout o: Objetivo,$ $in z: Zona$	E	aliarse con el actor a buscando beneficiarse a través de las relaciones e información para obtener ventaja sobre un tercer actor ap con un objetivo o en la zona z
asaltar	$inout i: Individuo,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona,$ $inout p: Propiedad$	E	asaltar a un individuo i , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z quitándole la posesión p
asesinarLiderOpinion	$inout l: LiderDeOpinion,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	asesinar al líder de opinión l con el objetivo o en la ubicación u de la zona z
asesinarMiembroFuerza	$inout i: Individuo,$ $inout f: Fuerza,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	asesinar a un miembro i de la fuerza f , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z
atacarFormaOrgInst-FuerzaOrden	$inout i: Infraestructura,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: \mathbb{P}$ Ubicacion, $inout f: Fuerza$	E	atacar en forma organizada al organismo o infraestructura institucional i con el objetivo o en las ubicaciones u , a pesar de las defensas de las fuerzas del orden f
atacarPuntoClaveOrg-Fuerza	$in u: Ubicacion,$ $inout i: Infraestructura,$ $inout f: Fuerza,$ $inout o: Objetivo,$ $inout z: Zona$	E	atacar el punto clave u de organización de la infraestructura i de la fuerza f con el objetivo o en la zona z
atentadoPersonaFrancotirador	$inout i: Individuo,$ $inout o: Objetivo,$ $in u: Ubicacion,$ $in z: Zona$	E	atacar mediante un francotirador al individuo i con el objetivo o en la ubicación u de la zona z

brindarEntrevistaPrensa	<i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	brindar una entrevista a la prensa a través del medio de comunicación <i>m</i> buscando influir con el objetivo <i>o</i> a la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
buscarApoyoPoblacion	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
combatir	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	combatir contra las fuerzas <i>f</i> en la zona <i>z</i> buscando desestabilizar al poder de la institución de estado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
cometerAtentadoEnMasa	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	atentar contra la vida de las personas <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
cometerCrimenViaPublica	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación de la vía pública <i>u</i> en la zona <i>z</i>
comunicarEnFormaDirigida	<i>in p: PlanComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: P Individuo</i>	E	iniciar la comunicación apropiada <i>p</i> con el conjunto de personas <i>c</i> siguiendo el objetivo <i>o</i>
comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion,</i> <i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> sobre el actor <i>a</i>
constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraReivindicacion></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> que posee el actor de reivindicación
consultarApoyoPolitico	<i>return a: P Actor</i>	E	consultar el apoyo político <i>a</i> del actor de reivindicación
consultarArmamento	<i>return a: P Arma</i>	E	consultar el armamento disponible <i>a</i> del actor de reivindicación
consultarDispositivosApoyo	<i>return d: Organizacion</i>	E	consultar la organización territorial de apoyo <i>d</i> del actor de reivindicación
consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraReivindicacion></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> que posee el actor de reivindicación
contrabandear	<i>in z: Zona,</i> <i>inout m: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	introducir por contrabando a la zona <i>z</i> la mercancía <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
crearRed	<i>in o: Objetivo,</i> <i>return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
crearZonaSantuario	<i>in z1: Zona,</i> <i>return z2: Zona</i>	E	crear la zona <i>z2</i> de refugio, protección o asilo dentro de la zona <i>z1</i>
daniarMonumentoSimbolico	<i>inout m: Monumento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad del monumento simbólico <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
difundirInformacion	<i>in n: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	difundir información <i>n</i> con el objetivo <i>o</i> a los individuos <i>i</i> en la zona <i>z</i>
dispersarHabitantesBarrio	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout m: Accion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	dispersar a la población <i>p</i> que se encuentra residiendo en la zona <i>z</i> por medio de la acción <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>

entregarArmamento	<i>in d: Actor,</i> <i>in a2: Arma,</i> <i>inout a3: P Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i>	E	entregar el armamento <i>a2</i> , con el objetivo <i>o</i> , al actor <i>d</i> , contando ahora con el armamento <i>a3</i>
establecerApoyoPolitico	<i>inout a: P Actor</i>	E	establecer el apoyo político <i>a</i> del actor de reivindicación
establecerArmamento	<i>inout a: P Arma</i>	E	establecer el armamento disponible <i>a</i> del actor de reivindicación
establecerDispositivosA-poyo	<i>inout d: Organizacion</i>	E	establecer la organización territorial de apoyo <i>d</i> del actor de reivindicación
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraReivindicacion></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor de reivindicación
exigirSumision	<i>inout a: Actor,</i> <i>in p: P Peticion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	exigir al actor <i>a</i> que se someta a sus peticiones <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
extorsionar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	extorsionar al individuo <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
fijarIdeal	<i>in i: Ideologia,</i> <i>in l: Lider,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias <i>i</i> del lider <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> para fijar el ideal <i>i2</i>
impedirActuacionFuerza-Orden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	impedir o trabar la actuación de la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
incendiarInmueblePre-meditado	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional con el objetivo <i>o</i> el inmueble <i>p</i> , perteneciente al actor <i>a</i> , en la ubicación <i>u</i> en la zona <i>z</i>
incriminarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion,</i> <i>in i: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incriminar y desestabilizar al lider de opinión <i>l</i> con la información <i>i</i> buscando un objetivo <i>o</i>
infiltrarRed	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
infiltrarSindicato	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout s: Organizacion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en un sindicato <i>s</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
intentarCorromperMiem-broFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intentar corromper al miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> con el objetivo <i>o</i>
intimidar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
negociar	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	realizar un acuerdo <i>c</i> de negocio, con el actor <i>a</i> y el fin <i>f</i> , en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
obtenerApoyoPolitico	<i>in a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out a2: P Actor,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el apoyo político del actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , si es posible <i>b</i> , para contar con un apoyo político total <i>a2</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
promoverPropaganda	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in p: Propaganda,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	persuadir a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> con propaganda <i>p</i> para conseguir el objetivo <i>o</i>

provocar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar la reacción del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
realizarAtentadoArtefactoExplmp	<i>in a: TipoArma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	realizar un atentado con un artefacto explosivo de fabricación casera de tipo <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
realizarAtentadoSuicida	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	realizar un atentado a través del individuo suicida <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
realizarPeticion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar la petición <i>p</i> al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
recibirArmamento	<i>in ac: Actor,</i> <i>in a: Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out ar: P Arma</i>	E	recibir el armamento <i>a</i> que entrega el actor <i>ac</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora con el armamento <i>ar</i>
restringirAccesoRed	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	restringir a la población <i>c</i> el acceso a la red de servicios básicos (e.g: agua, luz) <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirCirculacionPaso	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre los ejes de comunicación <i>e</i> o sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
retirarApoyoPolitico	<i>in a: Actor,</i> <i>out a2: P Actor,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	retirar el apoyo político del actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , dejando solo el apoyo político de <i>a2</i>
reunirse	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return c: P Individuo</i>	E	congregarse en un grupo <i>c</i> en la ubicación <i>u</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
sabotearFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sabotear a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> , en posesión del actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
secuestrar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
suprimirMedioComunicacion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	destruir con el objetivo <i>o</i> el medio de comunicación <i>m</i> empleado por la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
traficarDrogas	<i>in d: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	traficar drogas <i>d</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
usarIlegalmenteBienInstitucional	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emplear ilegalmente la infraestructura <i>i</i> (e.g. oficinas, vehículos) con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>

	usurparPropiedad	<i>inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo</i>	E	usurpar la propiedad <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
	usurparTerritorio	<i>inout t: Zona, inout i: Actor, inout: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
ActorRepresion	Describe a las estructuras tradicionales del Estado: las fuerzas militares y de seguridad, con jerarquías, cuando se han transformado en violencia organizada, actuando bajo las órdenes de sus superiores, a los efectos de la represión, el sometimiento o la aniquilación.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	armamento	<i>a: P Arma</i>	I	<i>a</i> son las armas disponibles del actor de represión
	estructura	<i>t: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>t</i> es la estructura de poder del actor de represión
	posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el actor de represión
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	adoctrinarPoblacion	<i>in i: Ideología, inout c: P Individuo, in z: Zona, in p: P Dato, return b: Boolean</i>	E	adoctrinar en la ideología <i>i</i> a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> a partir de los preceptos <i>p</i> , si es posible <i>b</i>
	agredirGrupo	<i>inout g: P Individuo, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	agredirIndividuo	<i>inout i: Individuo, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	aliarsePorRelacionesElInfo	<i>inout a: Actor, in ap: Actor, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	aliarse con el actor <i>a</i> buscando beneficiarse a través de las relaciones e información, para obtener ventaja sobre un tercer actor <i>ap</i> , con un objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	asesinarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	asesinar al líder de opinión <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	censurarEnMedioComunic	<i>inout i: P Dato, inout p: P Individuo, inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo</i>	E	censurar la información <i>i</i> difundida hacia la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en el medio de comunicación <i>m</i>
	combatir	<i>inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	combatir contra las poblaciones <i>p</i> en la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
	cometerGenocidio	<i>inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona</i>	E	atentar contra la vida de la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion, in m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> sobre el actor <i>a</i>
	confiscarBien	<i>inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo</i>	E	confiscar la propiedad <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del actor de represión
	consultarArmamento	<i>return a: P Arma</i>	E	consultar el armamento disponible <i>a</i> del actor de represión

consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del actor de represión
consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> del actor de represión
contaminarPremeditado-AgenteB	<i>inout z: Zona, in b: Producto, inout o: Objetivo</i>	E	contaminar en forma premeditada la zona <i>z</i> empleando el agente biológico <i>b</i> con el objetivo <i>o</i>
crearRed	<i>in o: Objetivo, return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
devastarZona	<i>inout z: Zona, inout o: Objetivo</i>	E	destruir con el objetivo <i>o</i> las instalaciones en la zona <i>z</i>
discriminar	<i>inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	discriminar a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
dispersarHabitantesBarrio	<i>inout p: P Individuo, in z: Zona, inout m: Accion, inout o: Objetivo</i>	E	dispersar a la población <i>p</i> que se encuentra actualmente residiendo en la zona <i>z</i> por medio de la acción <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
entregarArmamento	<i>in d: Actor, in a1: Arma, inout a2: P Arma, inout o: Objetivo</i>	E	entregar el armamento <i>a1</i> al actor <i>d</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora con el armamento <i>a2</i>
establecerArmamento	<i>inout a: P Arma</i>	E	establecer el armamento disponible <i>a</i> del actor de represión
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor de represión
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política <i>p</i> del actor de represión
exigirSumision	<i>inout a: Actor, in p: P Peticion, inout o: Objetivo</i>	E	exigir al actor <i>a</i> que se someta a sus peticiones <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
exiliarComunidad	<i>inout c: ActorComunitario, inout z: Zona, in m: Accion, inout o: Objetivo</i>	E	exiliar a la comunidad integrada por el actor <i>c</i> de la zona <i>z</i> por medio de la acción <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
forzarVoto	<i>inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona, inout p: Individuo, in i: InstitucionDeEstado</i>	E	presionar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para lograr favorecer que el individuo <i>p</i> alcance poder en la institución de estado <i>i</i>
impedirAccionFuerzaInt	<i>inout f: FuerzaDeIntervencion, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	impedir o trabar la actuación de la fuerza de intervención <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
imponerCulturaPoblacionMayoritaria	<i>inout c: ActorComunitario, inout o: Objetivo, inout p: P Individuo, inout z: Zona, return b: Boolean</i>	E	imponer la cultura de la comunidad mayoritaria del actor <i>c</i> con el objetivo <i>o</i> , favorable al poder en la zona <i>z</i> , sobre la población minoritaria <i>p</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
incendiarInmueblePremeditado	<i>inout p: Propiedad, in u: Ubicacion, inout z: Zona, inout i: Individuo, inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional el inmueble <i>p</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
incriminarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion, in i: P Dato, inout o: Objetivo</i>	E	incriminar y desestabilizar al líder de opinión <i>l</i> con la información <i>i</i> buscando un objetivo <i>o</i>
infiltrarRed	<i>inout i: Individuo, inout r: RedHumana, inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>

influirPosturaPolitica	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: P Postura,</i> <i>out p2: P Postura</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden determinarle cambios en sus posturas <i>p2</i>
intimidar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
privarLibertadColectiva	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i> (e.g. los campos de concentración, guetos)
prohibirCulturaPoblacionMinoritaria	<i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	prohibir la expresión de la cultura de la población minoritaria <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> para favorecer a la comunidad mayoritaria integrada por el actor <i>c</i> , favorable al poder en la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
promoverGuetos	<i>inout a: Accion,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	promover a través de una acción <i>a</i> que las poblaciones minoritarias <i>p</i> se reagrupen para formar guetos con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
promoverPropaganda	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in p: Propaganda,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	persuadir a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> con propaganda <i>p</i> para conseguir el objetivo <i>o</i>
provocar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar la reacción del actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirArmamento	<i>in ac: Actor,</i> <i>in a: Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out ar: P Arma</i>	E	recibir el armamento <i>a</i> que le entrega el actor <i>ac</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora con el armamento <i>ar</i>
restringirAccesoRed	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	restringir a la población <i>c</i> el acceso a la red de servicios básicos <i>r</i> (e.g. agua, electricidad), con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirCirculacionPaso	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre los ejes de comunicación <i>e</i> o sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirExpresion	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	coartar la libre expresión de las ideas <i>i</i> a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
sabotearFuerzaInt	<i>inout f: FuerzaDeIntervencion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sabotear a las fuerzas de intervención <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>

	saquear	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear la propiedad <i>p</i> en posesión del individuo <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	secuestrar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>p</i> apresándolo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
	suprimirMedioComunicacion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	destruir con el objetivo <i>o</i> el medio de comunicación <i>m</i> empleado por la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
	torturar	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	torturar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	usurparTerritorio	<i>inout t: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
ActorSeguridad	Describe a un grupo pequeño constituido por miembros de las fuerzas de seguridad o fuerzas paramilitares que ejercen abuso de poder a nivel local, por su propia cuenta y sin la coordinación general, empleando violencia de represión o de imposición.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	armamento	<i>a: P Arma</i>	I	<i>a</i> son las armas disponibles del actor de violencia de seguridad
	ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del actor de violencia de seguridad
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	agredirGrupo	<i>inout g: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	agredirIndividuo	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	asesinarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar al líder de opinión <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	asesinarMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asesinar a un miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
	consultarArmamento	<i>return a: P Arma</i>	E	consultar el armamento disponible <i>a</i> del actor de violencia de seguridad
	consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología <i>i</i> del actor de violencia de seguridad
	crearRed	<i>in o: Objetivo,</i> <i>return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
	daniarBienIndividuoComunidad	<i>inout b: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	dañar el bien <i>b</i> del individuo <i>i</i> , integrante de la comunidad del actor <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i>
	daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout t: Terceros,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> perteneciente a un tercero <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>

discriminar	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	discriminar a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
entregarArmamento	<i>in d: Actor,</i> <i>in a1: Arma,</i> <i>inout a2: ℙ Arma,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	entregar el armamento <i>a1</i> al actor <i>d</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora con el armamento <i>a2</i>
establecerArmamento	<i>inout a: ℙ Arma</i>	E	establecer el armamento disponible <i>a</i> del actor de violencia de seguridad
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología <i>i</i> del actor de violencia de seguridad
extorsionar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	extorsionar al individuo <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
forzarVoto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	presionar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para lograr favorecer que el individuo <i>p</i> alcance poder en la institución de estado <i>i</i>
identificarIntegrantes	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout t: ℕ,</i> <i>return r: Registro</i>	E	identificar el tamaño <i>t</i> del actor de violencia de seguridad y obtener un registro <i>r</i> de las características de sus integrantes con el objetivo <i>o</i>
impedirActuacionFuerza-Orden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	impedir o trabar la actuación de la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
imponerCulturaPoblacionMayoritaria	<i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	imponer la cultura de la comunidad mayoritaria integrada por el actor <i>c</i> con el objetivo <i>o</i> , favorable al poder en la zona <i>z</i> , sobre la población minoritaria <i>p</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
incendiarInmueblePre-meditado	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional, con el objetivo <i>o</i> , el inmueble <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
infiltrarRed	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideología <i>i1</i> que puede determinarle cambios en su ideología <i>i2</i>
intentarCorromperMiembroFuerza	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intentar corromper al miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> con el objetivo <i>o</i>
intimidar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intimidar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
pedirSoborno	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	pedir un soborno al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
presionar	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirAgrupPersonas	<i>inout t: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	prohibir la agrupación de individuos <i>i</i> , en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>

prohibirCulturaPoblacionMinoritaria	<i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	prohibir la expresión de la cultura de la población minoritaria <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> , para favorecer a la comunidad mayoritaria integrada por el actor <i>c</i> , favorable al poder en la zona <i>z</i> , retornando si fue posible (<i>b</i>)
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
recibirArmamento	<i>in ac: Actor,</i> <i>in a: Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out ar: P Arma</i>	E	recibir el armamento <i>a</i> que le entrega el actor <i>ac</i> , con el objetivo <i>o</i> , contando ahora con el armamento <i>ar</i>
restringirAccesoRed	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	restringir a la población <i>c</i> el acceso a la red de servicios básicos <i>r</i> (e.g: agua, electricidad), con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
restringirCirculacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout e: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> en la zona <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirCirculacionPaso	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z1: Zona,</i> <i>inout z2: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	restringir la circulación de la población <i>c</i> sobre los ejes de comunicación <i>e</i> o sobre el punto <i>u</i> de paso obligado entre las áreas <i>z1</i> y <i>z2</i> , con el objetivo <i>o</i>
restringirExpresion	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	coartar la libre expresión de las ideas <i>i</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
saquear	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear la propiedad <i>p</i> en posesión del individuo <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
saquearMedioTrabajo	<i>inout m: Equipamiento,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	saquear los medios de trabajo <i>m</i> en posesión del actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
secuestrar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>p</i> apresándolo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
tomarPartidoPorComunidad	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	favorecer en la zona <i>z</i> a la comunidad del actor <i>c1</i> en detrimento de la comunidad del actor <i>c2</i> con el objetivo <i>o</i>
torturar	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	torturar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
usarIlegalmenteBienInstitucional	<i>inout i: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emplear ilegalmente la infraestructura <i>i</i> (e.g. oficinas, vehículos) con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
usurparPropiedad	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar la propiedad <i>p</i> perteneciente al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
usurparTerritorio	<i>inout t: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	usurpar el territorio <i>t</i> perteneciente al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>

ActorSubversion	Describe una asociación de grupos de individuos, una red de redes, con el objetivo de derribar al gobierno actual. Pueden recurrir a grupos terroristas para reforzar sus acciones que son esencialmente psicológicas.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
estructura	<i>e</i> : Estructura<Individuo, EstructuraSubversion>	I	<i>e</i> es la estructura de poder que posee el actor de subversión
motivacion	<i>m</i> : \mathbb{P} Objetivo	I	<i>m</i> son las motivaciones del actor de subversión
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
adoctrinarPoblacion	<i>in i</i> : Ideología, <i>inout c</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>in z</i> : Zona, <i>in p</i> : \mathbb{P} Dato, <i>return b</i> : Boolean	E	adoctrinar en la ideología <i>i</i> a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , a partir de los preceptos <i>p</i> , si es posible <i>b</i>
agredirFuerzasOrden	<i>inout f</i> : Fuerza, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	ejercer una acción violenta para dañar a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
agredirGrupo	<i>inout g</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	ejercer una acción violenta para dañar a un grupo de individuos <i>g</i> con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
agredirIndividuo	<i>inout i</i> : Individuo, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	ejercer una acción violenta para dañar a un individuo aislado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
aliarsePorRelacionesEInfo	<i>inout a</i> : Actor, <i>inout ap</i> : Actor, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in z</i> : Zona	E	aliarse con el actor <i>a</i> buscando beneficiarse a través de las relaciones e información, para obtener ventaja sobre un tercer actor <i>ap</i> , con un objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
asesinarLiderOpinion	<i>inout l</i> : LiderDeOpinion, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	asesinar al líder de opinión <i>l</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
asesinarMiembroFuerza	<i>inout i</i> : Individuo, <i>inout f</i> : Fuerza, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	asesinar a un miembro <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
atacarFormaOrgInst-FuerzaOrden	<i>inout i</i> : Infraestructura, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : \mathbb{P} Ubicacion, <i>inout f</i> : Fuerza	E	atacar en forma organizada al organismo o infraestructura institucional <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en las ubicaciones <i>u</i> , a pesar de las defensas de las fuerzas del orden <i>f</i>
atacarPuntoClaveOrg-Fuerza	<i>in u</i> : Ubicacion, <i>inout i</i> : Infraestructura, <i>inout f</i> : Fuerza, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout z</i> : Zona	E	atacar el punto clave <i>u</i> de organización de la infraestructura <i>i</i> de la fuerza <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
atentadoPersonaFrancotirador	<i>inout i</i> : Individuo, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in u</i> : Ubicacion, <i>in z</i> : Zona	E	atacar mediante un francotirador al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
buscarApoyoPoblacion	<i>inout a</i> : Accion, <i>inout c</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in z</i> : Zona	E	buscar el apoyo de la población <i>c</i> por medio de la acción <i>a</i> para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
combatir	<i>inout f</i> : Fuerza, <i>in z</i> : Zona, <i>inout i</i> : InstitucionDeEstado, <i>inout o</i> : Objetivo	E	combatir contra las fuerzas <i>f</i> en la zona <i>z</i> buscando desestabilizar al poder de la institución de estado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>

cometerAtentadoEnMasa	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	atentar contra la vida de los individuos <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
comunicarOfensivaMedioComunic	<i>in p: seq Accion,</i> <i>in m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	comunicar el plan ofensivo <i>p</i> en el medio de comunicación <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> sobre el actor <i>a</i>
constituirEstructura	<i>return e:</i> <i>Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraSubversion></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del actor de subversión
consultarEstructura	<i>return e:</i> <i>Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraSubversion></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del actor de subversión
consultarMotivacion	<i>return m: ℙ Objetivo</i>	E	consultar las motivaciones <i>m</i> del actor de subversión
contaminarPremeditado-AgenteB	<i>inout z: Zona,</i> <i>in b: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	contaminar en forma premeditada la zona <i>z</i> empleando el agente biológico <i>b</i> con el objetivo <i>o</i>
crearRed	<i>in o: Objetivo,</i> <i>return r: RedHumana</i>	E	crear una red de contactos <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
crearZonaSantuario	<i>in z1: Zona,</i> <i>return z2: Zona</i>	E	crear la zona <i>z2</i> de refugio, protección o asilo dentro de la zona <i>z1</i>
daniarMonumentoSimbolico	<i>inout m: Monumento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad del monumento simbólico <i>m</i> con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout t: Terceros,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad <i>p</i> perteneciente a un tercero <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
devastarZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	destruir con el objetivo <i>o</i> las instalaciones en la zona <i>z</i>
emboscarFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	emboscar a la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
establecerEstructura	<i>inout e:</i> <i>Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraSubversion></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del actor de subversión
establecerMotivacion	<i>inout m: ℙ Objetivo</i>	I	establecer las motivaciones <i>m</i> del actor de subversión
exigirSumision	<i>inout a: Actor,</i> <i>in p: ℙ Peticion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	exigir al actor <i>a</i> que se someta a sus peticiones <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
extorsionar	<i>inout i:</i> <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	extorsionar a la institucion de estado <i>i</i> con el objetivo <i>o</i>
forzarVoto	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	presionar a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para lograr favorecer que el individuo <i>p</i> alcance poder en la institución de estado <i>i</i>
impedirActuacionFuerza-Orden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	impedir o trabar la actuación de la fuerza del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>

incendiarInmueblePre-meditado	<i>inout p: Propiedad,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incendiar en forma intencional el inmueble <i>p</i> , perteneciente al actor <i>a</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
incriminarLiderOpinion	<i>inout l: LiderDeOpinion,</i> <i>in i: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	incriminar y desestabilizar al líder de opinión <i>l</i> con la información <i>i</i> , buscando un objetivo <i>o</i>
infiltrarRed	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	infiltrar al individuo <i>i</i> en una red de actores <i>r</i> para perseguir el objetivo <i>o</i>
influirMotivacion	<i>in a: Actor,</i> <i>in o: Objetivo,</i> <i>out m: P Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> que pueden llevarlo a modificar sus motivaciones <i>m</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
promoverPropaganda	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in p: Propaganda,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	persuadir a la población <i>c</i> en la zona <i>z</i> con propaganda <i>p</i> para conseguir el objetivo <i>o</i>
realizarAtentadoArtefactoExplmp	<i>in a: TipoArma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	realizar un atentado con un artefacto explosivo de fabricación casera de tipo <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
realizarAtentadoSuicida	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	realizar un atentado a través del individuo suicida <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
sabotearFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sabotear a las fuerzas del orden <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
secuestrar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	privar de la libertad al individuo <i>p</i> apresándolo en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
suprimirMedioComunicacion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	destruir con el objetivo <i>o</i> el medio de comunicación <i>m</i> , empleado por la población <i>p</i> , en la zona <i>z</i>
tomarPartidoEscrito	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	influir en forma escrita (e.g con panfletos y pintadas) a la población <i>p</i> en favor del objetivo <i>o</i>
torturar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	torturar al individuo <i>i</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
traficarDrogas	<i>in d: Producto,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona</i>	E	traficar drogas <i>d</i> con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
utilizarAgenteNRC	<i>in a: Producto,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	emplear el agente nuclear, radiológico o químico <i>a</i> en la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>

Agitador	Describe a un individuo que incita a otros a defender violentamente cambios políticos o sociales.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
motivacion	<i>m: P Objetivo</i>	I	<i>m</i> son las motivaciones para el agitador

Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarMotivacion	<i>return m: ℙ Objetivo</i>	E	consultar las motivaciones <i>m</i> del agitador
darApoyoDirigente	<i>inout d: Dirigente, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	brindar apoyo al dirigente <i>d</i> en el objetivo <i>o</i> dentro de la zona <i>z</i>
establecerMotivacion	<i>inout m: ℙ Objetivo</i>	E	establecer las motivaciones <i>m</i> del actor
influirMotivacion	<i>in a: Actor, in o: Objetivo, out m: ℙ Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> que pueden llevarlo a modificar sus motivaciones <i>m</i>
instigar	<i>inout p: ℙ Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	incitar a cometer acciones de violencia a los individuos <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
Arma	Describe a un objeto fabricado o adaptado con el fin de causar daños, que puede emplearse para defensa o ataque.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
idArma	<i>i: IdArma</i>	I	<i>i</i> es un identificador único para un arma
responsable	<i>r: Individuo</i>	I	<i>r</i> es el responsable del arma
tipoArma	<i>t: TipoArma</i>	I	<i>t</i> es el tipo de arma
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarIdArma	<i>return i: IdArma</i>	E	consultar el código de identificación único del arma <i>i</i>
consultarResponsable	<i>return r: Individuo</i>	E	consultar el responsable del arma <i>r</i>
consultarTipoArma	<i>return t: TipoArma</i>	E	consultar el tipo de arma <i>t</i>
establecerIdArma	<i>inout i: IdArma</i>	E	establecer el código de identificación único del arma <i>c</i>
establecerResponsable	<i>inout r: Individuo</i>	E	establecer el responsable del arma <i>r</i>
establecerTipoArma	<i>inout t: TipoArma</i>	E	establecer el tipo de arma <i>t</i>
CanalDeTrafico	Describe la vía navegable de acceso a un puerto o una zona de fondeo donde los barcos disponen de la profundidad del agua necesaria para avanzar con seguridad. Esta zona se encuentra delimitada y su navegación está reglamentada.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
controles	<i>c: ℙ Norma</i>	I	<i>c</i> es una norma de control del canal de tráfico
limitaciones	<i>d: Dimension</i>	I	<i>l</i> son las limitaciones geográficas del canal de tráfico
puestoControl	<i>p: PuestoControl</i>	I	<i>p</i> es un puesto de control del canal de tráfico
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarControles	<i>return c: ℙ Norma</i>	E	consultar las normas <i>c</i> de control del canal de tráfico
consultarLimitaciones	<i>return d: Dimension</i>	E	consultar las limitaciones geográficas <i>l</i> del canal de tráfico
consultarPuestoControl	<i>return p: PuestoControl</i>	E	consultar el puesto de control <i>p</i> del canal de tráfico
establecerControles	<i>inout c: ℙ Norma</i>	E	establecer las normas <i>c</i> de control del canal de tráfico
establecerLimitaciones	<i>inout d: Dimension</i>	E	establecer las limitaciones geográficas <i>l</i> del canal de tráfico
establecerPuestoControl	<i>inout p: PuestoControl</i>	E	establecer el puesto de control <i>p</i> del canal de tráfico

CICR	Describe al Comité Internacional de la Cruz Roja, una organización neutral e independiente que presta protección y asistencia a víctimas de guerra y otras situaciones violentas.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
cicr	<i>i</i> : CICR	I	<i>i</i> es la única instancia.
emblemasOficiales	<i>e</i> : \mathbb{P} <i>Signo</i>	I	<i>e</i> son los emblemas oficiales del CICR
estructura	<i>e</i> : <i>Estructura</i> < <i>Individuo</i> , <i>Estructura</i> CICR>	I	<i>e</i> es la estructura de organización que posee el CICR
idiomasOficiales	<i>i</i> : \mathbb{P} <i>Idioma</i>	I	<i>i</i> son los idiomas oficiales del CICR
miembros	<i>p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i>	I	<i>p</i> son los miembros del CICR
personalVoluntario	<i>p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i>	I	<i>p</i> son los individuos que participan voluntariamente en el CICR
protocolos	<i>p</i> : \mathbb{P} <i>Norma</i>	I	<i>p</i> son las normas de protocolo del CICR
tratado	<i>t</i> : <i>Acuerdo</i>	I	<i>t</i> es el tratado del CICR
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
aceptarMiembro	<i>inout p</i> : <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>inout m</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>return e</i> : <i>Boolean</i>	E	aceptar al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> del CICR, retornar si fue posible (<i>e</i>)
agregarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m</i> : <i>Individuo</i> , <i>inout a</i> : <i>Acuerdo</i> , <i>return c</i> : <i>Boolean</i>	E	establecer la membresía del individuo <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)
asistirEnReconstruirViviendas	<i>inout p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>in u</i> : \mathbb{P} <i>Ubicacion</i> , <i>inout z</i> : <i>Zona</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>out v</i> : \mathbb{P} <i>Propiedad</i>	E	asistir a la población <i>p</i> en la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i> en la reconstrucción de sus viviendas <i>v</i> en las ubicaciones <i>u</i>
asistirPrisioneros	<i>inout p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>in c</i> : <i>Prision</i> , <i>in z</i> : <i>Zona</i>	E	asistir a los prisioneros <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la prisión <i>c</i> de la zona <i>z</i>
ayudarRastrearDesaparecidos	<i>inout d</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>in z</i> : <i>Zona</i> , <i>return u</i> : \mathbb{P} <i>Ubicacion</i>	E	ayudar a rastrear a las personas desaparecidas <i>d</i> con el objetivo <i>o</i> , informando, en caso de encontrarlas, sus ubicaciones <i>u</i> en la zona <i>z</i>
brindarAsistenciaAlimentaria	<i>in s</i> : <i>Suministro</i> , <i>inout p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>in z</i> : <i>Zona</i>	E	brindar asistencia alimentaria <i>s</i> a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
brindarAsistenciaMedica	<i>in s</i> : <i>Suministro</i> , <i>inout m</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>in p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>in z</i> : <i>Zona</i>	E	brindar asistencia médica <i>s</i> , a través de los voluntarios <i>m</i> , a la población <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
brindarPosibilidadAlojamiento	<i>inout v</i> : <i>Propiedad</i> , <i>inout p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>in z</i> : <i>Zona</i>	E	brindar posibilidad de alojamiento <i>v</i> a los individuos <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
buscarConsenso	<i>inout c</i> : <i>Acuerdo</i> , <i>inout m</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
capacitarPersonal	<i>inout p</i> : \mathbb{P} <i>Individuo</i> , <i>inout o</i> : <i>Objetivo</i> , <i>inout c</i> : <i>Curso</i>	E	capacitar al personal <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para realizar las tareas requeridas a través de un curso <i>c</i>

CICR		I	es el método constructor de la clase, creará una instancia y la almacenará en el atributo estático cicr.
constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraCICR></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del CICR
consultarEmblemasOficiales	<i>return e: P Signo</i>	E	consultar los emblemas oficiales <i>e</i> del CICR
consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraCICR></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del CICR
consultarIdiomasOficiales	<i>return i: P Idioma</i>	E	consultar los idiomas oficiales <i>i</i> del CICR
consultarMiembros	<i>return m: P Individuo</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> del CICR
consultarPersonalVoluntario	<i>return p: P Individuo</i>	E	consultar el personal voluntario <i>p</i> del CICR
consultarProtocolos	<i>return p: P Norma</i>	E	consultar las normas de protocolo <i>p</i> del CICR
consultarTratado	<i>return t: Acuerdo</i>	E	consultar el tratado <i>t</i> del CICR
crearResolucion	<i>in n: P Dato, inout o: Objetivo, return r: Norma</i>	E	crear la resolución <i>r</i> a partir del contenido <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
decidirOfrecerServicio	<i>inout o: Objetivo, in z: Zona, in i: InstitucionDeEstado, out a: Acuerdo</i>	E	decidir mediante un acuerdo <i>a</i> ofrecer sus servicios con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i> al estado <i>i</i>
difusionPrincipiosHumanitarios	<i>in h: Conocimiento, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	difundir los principios humanitarios <i>h</i> a los individuos <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
establecerEmblemasOficiales	<i>inout e: P Signo</i>	E	establecer los emblemas oficiales <i>e</i> del CICR
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraCICR></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del CICR
establecerIdiomasOficiales	<i>inout i: P Idioma</i>	E	establecer los idiomas oficiales <i>i</i> del CICR
establecerProtocolos	<i>inout p: P Norma</i>	E	establecer las normas de protocolo <i>p</i> del CICR
establecerTratado	<i>inout t: Acuerdo</i>	E	establecer el tratado <i>t</i> del CICR
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: Individuo, inout o: Objetivo, return a: Boolean</i>	E	evaluar al individuo <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (<i>a</i>)
excluirVoluntarios	<i>inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona, return c: Boolean</i>	E	excluir al personal voluntario <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i> , retornar si fue posible (<i>c</i>)
informarAutoridadesEnConf	<i>inout i: InstitucionDeEstado, in r: P Dato, in z: Zona, inout o: Objetivo</i>	E	informar, a las autoridades del estado <i>i</i> en conflicto, sus observaciones <i>r</i> , en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
intervenirEnConflicto	<i>inout o: Objetivo, inout c: P Individuo, in z: Zona, inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	intervenir con el objetivo <i>o</i> en el conflicto que afecta a la población <i>c</i> , en la zona <i>z</i> de la institución de estado <i>i</i>

	obtenerInstancia	<i>return i: CICR</i>	E	devuelve la única instancia. La primera vez que se llame a este método, creará una instancia, la almacenará en un atributo estático (cicr) y la devolverá. Las siguientes veces que se llame, devolverá la instancia almacenada.
	ofrecerServicio	<i>inout o: Objetivo, inout i: InstitucionDeEstado, in z: Zona</i>	E	ofrecer sus servicios de ayuda, con el objetivo <i>o</i> , a un estado <i>i</i> con conflictos en la zona <i>z</i>
	organizarCampaniaInformacion	<i>out c: Plan, inout p: P Individuo, in a: P Dato, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	organizar una campaña <i>c</i> para informar a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , sobre un asunto <i>a</i> en la zona <i>z</i>
	rechazarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout m: P Individuo, return e: Boolean</i>	E	rechazar a la persona <i>p</i> como integrante de los miembros <i>m</i> del CICR, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	reclutarVoluntarios	<i>inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona, return c: Boolean</i>	E	reclutar al personal voluntario <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i> , retornar si fue posible (<i>c</i>)
	recolectarFondosAyuda	<i>inout f: Dinero, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	recolectar fondos <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	retirarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m: Individuo, inout a: Acuerdo, return c: Boolean</i>	E	retirar el miembro <i>m</i> del CICR, con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornar si fue posible (<i>c</i>)
	solicitarAutorizacionAutoridades	<i>inout a: Permiso, in i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	solicitar la autorización <i>a</i> a las autoridades del estado <i>i</i> para proceder con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
	unificar	<i>in i: Ideologia, inout o: Objetivo, inout s: P Individuo</i>	E	unificar las ideas de los integrantes <i>s</i> para definir la ideología <i>i</i> del CICR con el objetivo <i>o</i>
Dirigente	Describe a un individuo que conduce a un grupo y lo anima, incitándolo a la acción.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	antecedentes	<i>a: Registro</i>	I	<i>a</i> es un registro de antecedentes del dirigente
	tipoLiderazgo	<i>t: TipoLiderazgo</i>	I	<i>t</i> es el tipo de liderazgo del dirigente
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	comunicar	<i>in p: PlanComunicacion, inout c: P Individuo, inout f: Objetivo, in z: Zona</i>	E	iniciar la comunicación apropiada <i>p</i> con los individuos <i>c</i> , con el fin <i>f</i> , en la zona <i>z</i>
	consultarAntecedentes	<i>return a: Registro</i>	E	consultar el registro de antecedentes <i>a</i> del dirigente
	consultarTipoLiderazgo	<i>return t: TipoLiderazgo</i>	E	consultar el tipo de liderazgo <i>t</i> del dirigente
	darOrdenes	<i>in p: Peticion, inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	dar una orden <i>p</i> al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
	establecerAntecedentes	<i>inout a: Registro</i>	E	establecer el registro de antecedentes <i>a</i> del dirigente
	establecerTipoLiderazgo	<i>inout t: TipoLiderazgo</i>	E	establecer el tipo de liderazgo <i>t</i> del dirigente
	incorporarAntecedentes	<i>in d: P Dato, out a: Registro, return b: Boolean</i>	E	incorporar los datos <i>d</i> al registro de antecedentes <i>a</i> del dirigente, si es posible <i>b</i>

EmpresaMultinacional	Describe a un actor que realiza actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos, teniendo sede en un país, conocido como el país de origen, y operando en otros países, donde también se encuentra establecida. Las empresas multinacionales pueden ejercer una poderosa influencia en las economías locales, e incluso en la economía mundial y juegan un papel importante en las relaciones internacionales.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
balance	b : Periodo \rightarrow Registro	I	b es el balance general de la empresa multinacional para cada período
bienestarEmpleados	b : Índice	I	b es una evaluación del bienestar de los empleados de la empresa multinacional
costos	c : Periodo \rightarrow Dinero	I	c es el costo total (compras, personal, finanzas, servicios, comercial, producción, etc.) de la empresa multinacional para cada período
deudas	d : \mathbb{P} Deuda	I	d son las deudas u obligaciones a pagar que tiene la empresa multinacional
directivos	d : \mathbb{P} Individuo	I	d son los directivos de la empresa multinacional
empleados	e : \mathbb{P} Individuo	I	e son los empleados de la empresa multinacional
estructura	e : Estructura<Individuo, EstructuraEmpresarial>	I	e es la estructura de la empresa multinacional
filiales	f : \mathbb{P} Establecimiento	I	f son las filiales de la empresa multinacional
lucro	l : Periodo \rightarrow Dinero	I	l es el lucro que la empresa multinacional obtiene para cada período
miembros	m : \mathbb{P} Individuo	I	m son los miembros de la empresa multinacional
paisOrigen	i : InstitucionDeEstado	I	i es el país de origen de la empresa multinacional
politicaProteccionMedio-Amb	p : Norma	I	p es la política que sigue la empresa multinacional para proteger al medio ambiente
prestigio	p : Índice	I	p es el prestigio que posee la empresa multinacional frente al mercado
sede	s : Establecimiento	I	s es la sede de la empresa multinacional
ventas	l : Periodo \rightarrow Dinero	I	v es la venta en bruto que la empresa multinacional obtuvo para cada período
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
abrirFilial	$inout f$: Establecimiento, $inout o$: Objetivo, $inout z$: Zona, $in i$: InstitucionDeEstado	E	abrir una filial f con el objetivo o en la zona z del estado i
aceptarMiembro	$inout p$: Individuo, $inout m$: \mathbb{P} Individuo, $inout o$: Objetivo, $return e$: Boolean	E	aceptar al individuo p , con el objetivo o , como integrante de los miembros m de la empresa, retornar si fue posible (e)
adquirirEmpresa	$inout e$: Organizacion, $inout o$: Objetivo, $in z$: Zona	E	comprar la empresa e con el objetivo o en la zona z
analizarCostoEstablecer-Filial	$in f$: Establecimiento, $inout o$: Objetivo, $in z$: Zona, $inout d$: \mathbb{P} Recurso, $return a$: \mathbb{P} Dato	E	obtener un análisis a del costo y los recursos involucrados d para establecer una filial f con el objetivo o en la zona z

analizarCostoProduccion	<i>in p: Periodo,</i> <i>in f: Establecimiento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout d: P Recurso,</i> <i>return a: P Dato</i>	E	obtener un análisis <i>a</i> de los costos de producción y los recursos involucrados <i>d</i> para un período <i>p</i> en la filial <i>f</i> con el objetivo <i>o</i>
analizarMercado	<i>in m:</i> <i>Producto→Demanda,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return a: P Dato</i>	E	obtener un análisis <i>a</i> de las demandas del mercado <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
asumirDeuda	<i>inout d1: Deuda,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: P Dato,</i> <i>inout d2: P Deuda</i>	E	asumir la deuda <i>d1</i> integrando el total de deudas <i>d2</i> , con el objetivo <i>o</i> , apoyándose en los datos <i>m</i>
buscarConsenso	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout m: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
cerrarFilial	<i>inout f: Establecimiento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	cerrar una filial <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> del estado <i>i</i>
cesarPersonal	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>in m: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cesar el empleo al personal <i>p</i> fundamentándose en la información <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
comprarAcciones	<i>inout c: P TituloCredito,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out r: P Recurso,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	comprar las acciones <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , si es posible <i>b</i> , para incorporarlas a los recursos propios <i>r</i>
concretarVenta	<i>inout p: Producto,</i> <i>out v: Dinero,</i> <i>inout f: Establecimiento,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	concretar las ventas del producto <i>p</i> , con una ganancia <i>v</i> , en la sede o filial <i>f</i> de la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
constituirEstructura	<i>return e:</i> <i>Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraEmpresarial></i>	I	constituir el plantel de empleados <i>e</i> de la empresa multinacional
consultarBalance	<i>return b:</i> <i>Periodo→Registro</i>	E	consultar el balance general <i>b</i> de la empresa multinacional para cada período
consultarBienestarEmpleados	<i>return b: Indice</i>	E	consultar el nivel de bienestar <i>b</i> que poseen los empleados de la empresa multinacional
consultarCostos	<i>return c: Periodo→Dinero</i>	E	consultar los costos <i>c</i> de la empresa multinacional para cada período
consultarDeudas	<i>return d: P Deuda</i>	E	consultar las deudas u obligaciones <i>d</i> a pagar que tiene la empresa multinacional
consultarDirectivos	<i>return d: P Individuo</i>	E	consultar el plantel de directivos <i>d</i> de la empresa multinacional
consultarEmpleados	<i>return e: P Individuo</i>	E	consultar el plantel de empleados <i>e</i> de la empresa multinacional
consultarEstructura	<i>return e:</i> <i>Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraEmpresarial></i>	E	consultar el plantel de empleados <i>e</i> de la empresa multinacional
consultarFiliales	<i>return f: P Establecimiento</i>	E	consultar las filiales <i>f</i> de la empresa multinacional
consultarLucro	<i>return l: Periodo→Dinero</i>	E	consultar el lucro <i>l</i> de la empresa multinacional para cada período
consultarMiembros	<i>return m: P Individuo</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> de la empresa multinacional

consultarPaisOrigen	<i>return i: InstitucionDeEstado</i>	E	consultar el país de origen <i>i</i> de la empresa multinacional
consultarPoliticaProteccionMedioAmb	<i>return p: Norma</i>	E	consultar la política <i>p</i> que sigue la empresa multinacional para proteger al medio ambiente
consultarPrestigio	<i>return p: Indice</i>	E	consultar el nivel de prestigio <i>p</i> que posee la empresa multinacional ante el mercado
consultarSede	<i>return s: Establecimiento</i>	E	consultar la sede <i>s</i> de la empresa multinacional
consultarVentas	<i>return v: Periodo→Dinero</i>	E	consultar la venta en bruto <i>v</i> que obtuvo la empresa multinacional para cada período
crearCondGanarMercado	<i>inout p: Producto,</i> <i>inout m: P Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>out c: Plan,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	crear un plan <i>c</i> con el objetivo <i>o</i> , para ganar el mercado de consumo del producto <i>p</i> entre la población <i>m</i> de la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
elaborarBalance	<i>in p: Periodo,</i> <i>inout r: Registro,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	elaborar el balance general <i>r</i> de la empresa multinacional para el período <i>p</i> , si es posible <i>b</i>
emplearPersonal	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>in m: P Dato,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	emplear al personal <i>p</i> fundamentándose en la información <i>m</i> con el objetivo <i>o</i>
envioProduccion	<i>inout p: P Producto,</i> <i>inout f1: Establecimiento,</i> <i>inout f2: Establecimiento,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	enviar los productos <i>p</i> del establecimiento <i>f1</i> al establecimiento <i>f2</i> con el objetivo <i>o</i>
establecerBalance	<i>inout b: Periodo→Registro</i>	E	establecer el balance general <i>b</i> de la empresa multinacional para cada período
establecerBienestarEmpleados	<i>inout b: Indice</i>	E	establecer el nivel de bienestar <i>b</i> que poseen los empleados de la empresa multinacional
establecerCostos	<i>inout c: Periodo→Dinero</i>	E	establecer la asociación <i>c</i> de costos de la empresa multinacional para cada período
establecerDeudas	<i>inout d: P Deuda</i>	E	establecer las deudas u obligaciones <i>d</i> a pagar q tiene la empresa multinacional
establecerDirectivos	<i>inout d: P Individuo</i>	E	establecer el plantel de directivos <i>d</i> de la empresa multinacional
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraEmpresarial></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la empresa multinacional
establecerLucro	<i>inout l: Periodo→Dinero</i>	E	establecer el lucro <i>l</i> de la empresa multinacional para cada período
establecerPaisOrigen	<i>inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	establecer el país de origen <i>i</i> de la empresa multinacional
establecerPoliticaProteccionMedioAmb	<i>inout p: Norma</i>	E	establecer la política <i>p</i> que sigue la empresa multinacional para proteger al medio ambiente
establecerPrestigio	<i>inout p: Indice</i>	E	establecer el nivel de prestigio <i>p</i> que posee la empresa multinacional ante el mercado
establecerSede	<i>inout s: Establecimiento</i>	E	establecer la sede <i>s</i> de la empresa multinacional

establecerVentas	<i>inout v: Periodo→Dinero</i>	E	establecer la venta en bruto v que obtuvo la empresa multinacional para cada período
evaluarBienestarEmpleados	<i>inout b: Indice, in e: \mathbb{P} Individuo</i>	E	evaluar el bienestar b de los empleados e de la empresa multinacional
evaluarLucro	<i>in p: Periodo, in c: Dinero, in v: Dinero, inout l: Periodo→Dinero, return ll: Dinero</i>	E	evaluar el lucro ll de la empresa para el período p (y el lucro por períodos l), a partir de los costos c y el valor de las ventas v
evaluarPrestigio	<i>in n: \mathbb{P} Dato, inout p: Indice</i>	E	evaluar el prestigio p de la empresa a partir de los datos n
evaluarRiesgosInversion	<i>in m: Dinero, in i: Infraestructura, in e: InstitucionDeEstado, in z: Zona, inout o: Objetivo, return r: \mathbb{P} Dato</i>	E	evaluar los riesgos de inversión r de un monto de dinero m en la infraestructura i en la zona z del estado e con el objetivo o
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: Individuo, inout o: Objetivo, return a: Boolean</i>	E	evaluar al individuo p con el objetivo o para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (a)
evaluarVolumenVentas	<i>in p: Periodo, inout f: Establecimiento, inout o: Objetivo, inout v: Periodo→Dinero, return v1: Dinero</i>	E	evaluar el valor del volumen de ventas $v1$ para un período p (y las ventas por períodos v) en la sede o filial f con el objetivo o
invertirEnInfraestructura	<i>inout i: Infraestructura, inout z: Zona, in m: Dinero, inout o: Objetivo</i>	E	invertir en la infraestructura i en la zona z un monto m con el objetivo o
negociarCondInstConAutoridad	<i>inout a: Acuerdo, inout e: InstitucionDeEstado, inout f: Establecimiento, inout o: Objetivo, in z: Zona, return b: Boolean</i>	E	negociar las condiciones a con las autoridades del estado e para instalar una sucursal f , con el objetivo o , en la zona z , si es posible b
planificarProduccion	<i>inout p: Plan, inout m: Producto, inout o: Objetivo, inout f: Establecimiento, in z: Zona</i>	E	establecer o activar un plan p de producción de un producto m , con el objetivo o , en el establecimiento f de la zona z
promoverAccionMejorarImagen	<i>inout p: Plan, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	iniciar la campaña de mejoramiento de imagen p de la empresa con el objetivo o en la zona z
promoverCampaniaPublicidad	<i>inout c: Propaganda, inout p: \mathbb{P} Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	iniciar la campaña de publicidad c para influir a la población p con el objetivo o en la zona z
rechazarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout m: \mathbb{P} Individuo, return e: Boolean</i>	E	rechazar al individuo p de los miembros m de la empresa multinacional, retornar si fue posible (e)
recibirFinanciacion	<i>in m: Dinero, inout p: Plan, in a: Actor, in o: Objetivo, return d: Deuda</i>	E	recibir financiación por un monto de dinero m a devolver con un plan p al actor a , asumiendo la deuda d , para el objetivo o
saldarDeuda	<i>inout d1: Deuda, inout o: Objetivo, in m: \mathbb{P} Dato, inout d2: \mathbb{P} Deuda</i>	E	saldar la deuda $d1$, del total de deudas $d2$, con el objetivo o , apoyandose en los datos m

	solicitarFinanciacion	<i>in m: Dinero,</i> <i>inout p: Plan,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	solicitar financiación por un monto de dinero <i>m</i> con un plan de devolución <i>p</i> al actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i>
	subcontratarEmpresa	<i>inout e: Organizacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	subcontratar a la empresa <i>e</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	supervisarFilial	<i>inout f: Establecimiento,</i> <i>in p: Periodo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out i: P Dato</i>	E	supervisar a la filial <i>f</i> en el periodo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , obteniendo la información <i>i</i>
	unificar	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout s: P Individuo</i>	E	unificar las ideas de los integrantes <i>s</i> para definir la ideología <i>i</i> de la empresa multinacional con el objetivo <i>o</i>
Establecimiento	Describe un espacio físico donde se ejerce una actividad comercial, industrial o profesional.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	recursos	<i>r: P Recurso</i>	I	<i>r</i> son los recursos que dispone el establecimiento
	ubicacion	<i>u: Ubicacion</i>	I	<i>u</i> es la ubicación del establecimiento
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarRecursos	<i>return r: P Recurso</i>	E	consultar los recursos <i>r</i> que dispone el establecimiento
	consultarUbicacion	<i>return u: Ubicacion</i>	E	consultar la ubicación <i>u</i> del establecimiento
	establecerRecursos	<i>inout r: P Recurso</i>	E	establecer los recursos <i>r</i> del establecimiento
	establecerUbicacion	<i>inout u: Ubicacion</i>	E	establecer la ubicación <i>u</i> del establecimiento
Estructura <Componente, TipoEstructura>	Describe las partes de un todo y las relaciones de organización entre estas. Cada parte es un objeto de clase "Componente" y el tipo de la estructura se describe como un valor de tipo "TipoEstructura".			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	partes	<i>p: P Componente</i>	I	<i>p</i> son las partes componentes
	tamano	<i>t: N</i>	I	<i>t</i> es el número de partes componentes
	tipo	<i>te: TipoEstructura</i>	I	<i>te</i> es el tipo de la estructura
	vinculos	<i>v: Vinculos<Componente></i>	I	<i>v</i> son los vínculos de relaciones entre las partes
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	agregarParte	<i>inout c: Componente,</i> <i>inout p: P Componente,</i> <i>inout v: Vinculos<Componente>,</i> <i>return e: Boolean</i>	E	agregar al componente <i>c</i> al conjunto de partes <i>p</i> integrándolo con las relaciones correspondientes al conjunto de vínculos <i>v</i> entre las partes, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	agregarVinculos	<i>in v1: Vinculos<Componente>,</i> <i>out v2: Vinculos<Componente>,</i> <i>return e: Boolean</i>	E	agregar los vínculos <i>v1</i> entre las partes constituyendo los nuevos vínculos <i>v2</i> , retornar si fue posible (<i>e</i>)
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Componente, TipoEstructura></i>	E	constituir una estructura <i>e</i> de TipoEstructura
	consultarPartes	<i>return p: P Componente,</i>	E	consultar las partes <i>p</i> de la estructura
	consultarTamano	<i>return t: N</i>	E	consultar el tamaño <i>t</i> de la estructura
	consultarTipo	<i>return te: TipoEstructura</i>	E	consultar el tipo <i>te</i> de la estructura
	consultarVinculos	<i>in c1: Componente,</i> <i>in c2: Componente,</i> <i>return a: Acuerdo</i>	E	consultar el vínculo acordado <i>a</i> entre los componentes <i>c1</i> y <i>c2</i> de la estructura

	establecerTamano	<i>inout p: N</i>	I	establecer el número de partes <i>p</i> de la estructura
	establecerTipo	<i>inout t: TipoEstructura</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de la estructura
	retirarParte	<i>inout c: Componente, inout p: P Componente, inout v: Vinculos<Componente>, return e: Boolean</i>	E	retirar el componente <i>c</i> del conjunto de partes <i>p</i> , actualizando las relaciones al conjunto de vínculos <i>v</i> entre las partes, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	retirarVinculos	<i>in v1: Vinculos<Componente>, out v2: Vinculos<Componente>, return e: Boolean</i>	E	retirar los vínculos <i>v1</i> entre las partes constituyendo los nuevos vínculos <i>v2</i> , retornar si fue posible (<i>e</i>)
Fuerza	Describe a un actor operativo para la defensa militar y protección de un estado, a través de acciones de coerción en contra de las unidades armadas, acciones de mantenimiento de la seguridad, ya sea sola, o en apoyo de otras fuerzas de seguridad, locales o multinacionales y acciones de ayuda para las poblaciones que enfrentan dificultades.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	armamento	<i>a: P Arma</i>	I	<i>a</i> son las armas disponibles de la fuerza
	estructura	<i>t: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>t</i> es la estructura de poder de la fuerza
	instruccion	<i>i: P Conocimiento</i>	I	<i>i</i> es la formación adquirida por la fuerza
	miembros	<i>m: P Individuo</i>	I	<i>m</i> son los miembros de la fuerza
	nacionalismo	<i>n: Ideologia</i>	I	<i>n</i> es la conducta de apego hacia la nación propia de la fuerza
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	aceptarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout o: Objetivo, inout m: P Individuo, return e: Boolean</i>	I	aceptar al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> de la fuerza, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	adquirirInstruccion	<i>inout i: P Conocimiento, inout p: Objetivo</i>	E	adquirir los conocimientos o instrucción <i>i</i> con el propósito <i>p</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la fuerza
	consultarArmamento	<i>return a: P Arma</i>	E	consultar el armamento disponible <i>a</i> de la fuerza
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la fuerza
	consultarInstruccion	<i>return i: P Conocimiento</i>	E	consultar los conocimientos o instrucción <i>i</i> de la cual dispone la fuerza
	consultarMiembros	<i>return m: P Individuo</i>	E	consultar el grupo de miembros <i>m</i> de la fuerza
	consultarNacionalismo	<i>return n: Ideologia</i>	E	consultar el nacionalismo <i>n</i> de la fuerza
	descartarArmamento	<i>in a1: Arma, inout o: Objetivo, out a2: P Arma</i>	E	descartar, con el objetivo <i>o</i> , el armamento <i>a1</i> del armamento controlado <i>a2</i>
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura jerárquica <i>e</i> de la fuerza
	establecerInstruccion	<i>inout i: P Conocimiento</i>	E	establecer los conocimientos o instrucción <i>i</i> de la cual dispone la fuerza
	establecerNacionalismo	<i>inout n: Ideologia</i>	E	establecer el nacionalismo <i>n</i> de la fuerza

establecerPuestoControl	<i>in p: Plan,</i> <i>in n: P Norma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>out c: PuestoControl</i>	I	establecer el puesto de control <i>c</i> , fijando el plan de control <i>p</i> para controlar las normas <i>n</i> , con el objetivo <i>o</i> en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return a: Boolean</i>	E	evaluar al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (<i>a</i>)
forzarMandato	<i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>in t: Acuerdo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	forzar al actor de violencia <i>a</i> a respetar los términos <i>t</i> del mandato de la fuerza, con el objetivo <i>o</i>
incorporarArmamento	<i>in a1: Arma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out a2: P Arma</i>	E	incorporar el armamento <i>a1</i> , con el objetivo <i>o</i> , al armamento controlado <i>a2</i>
influirNacionalismo	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out n: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con la ideas <i>i1</i> que puede generar cambios en su nacionalismo <i>n</i>
intervenirParaControl-Violencia	<i>in a: Accion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: GrupoManifestantes,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in c: Acuerdo,</i> <i>in t: Periodo</i>	E	intervenir mediante la acción <i>a</i> para controlar la violencia con el objetivo <i>o</i> , en el evento dado por los manifestantes <i>m</i> en el lugar <i>z</i> , con condiciones de formación y disolución <i>c</i> , en el lapso de tiempo <i>t</i>
investigar	<i>in z: Zona,</i> <i>in a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return d: P Dato</i>	E	investigar dentro y fuera de la zona urbana <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , los abastecimientos (suministros) y apoyos potenciales, obteniendo la información <i>d</i> del actor de violencia <i>a</i>
mostrarPoder	<i>in e: Equipamiento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout g: GrupoManifestantes</i>	E	mostrar el poder y determinación de la fuerza, con el objetivo <i>o</i> , a través de la visibilidad de sus dispositivos y una graduación en su vestimenta y equipos individuales <i>e</i> , frente a la muchedumbre <i>g</i>
rechazarMiembro	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout m: P Individuo,</i> <i>return e: Boolean</i>	I	rechazar al individuo <i>p</i> como integrante de los miembros <i>m</i> de la fuerza, retornar si fue posible (<i>e</i>)

FuerzaDeIntervencion	Describe a una fuerza militar internacional encargada de crear y mantener la paz en áreas de conflictos. Actúan por mandato del Consejo de seguridad de la ONU. Entre sus funciones se encuentran: supervisar la implementación de tratados con fines pacíficos y proteger a las poblaciones suministrándoles medicinas y alimentos en situaciones de crisis.		
	Atributos	Tipo	E/I Designación
	registrosInvestigacion	<i>b: BaseConocimientos</i>	I <i>b</i> son los registros de la información humana y técnica adquirida por las fuerzas
	reglasEnfrentamiento	<i>r: P Norma</i>	I <i>r</i> identifica las reglas de procedimiento de las fuerzas de intervención sobre el terreno que dicta la ONU
	Nombre operación	Parámetros	E/I Designación
activarSistemaReinsercionEcon	<i>inout s: PlanEconomico,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout p: P ActorSeguridad,</i> <i>in f: FuerzaDePoderLocal,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	establecer o activar un plan de reinserción <i>s</i> en la vida económica del país <i>i</i> , para el personal <i>p</i> desmovilizado de las fuerzas de seguridad <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i>

adaptarSistemaComunicacion	<i>inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, inout c: P Individuo</i>	E	mantener y adaptar el sistema de comunicación, con el objetivo <i>o</i> , para llegar a la población <i>c</i> , con sus medios <i>m</i>
administrarEspacioFisico	<i>inout z: P Zona, inout o: Objetivo, in f: Zona → TipoZona</i>	E	delimitar el espacio <i>z</i> (abierto, limitado y prohibido) definiendo los espacios vitales de la Fuerza, las comunidades, las zonas de amortiguación, los espacios de libertad de la muchedumbre, con el objetivo <i>o</i> , según corresponda por <i>f</i>
adquirirSoporteComunicacion	<i>inout i: Infraestructura, inout m: MedioComunicacion, inout o: Objetivo, in c: P Individuo</i>	E	pedir prestado, apropiarse o constituir capacidades de comunicación <i>m</i> a través del soporte de comunicación <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , para poder llegar a la población <i>c</i>
advertirResponsablesViolencia	<i>in a: P Dato, inout o: Objetivo, inout r: ActorSeguridad, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	entregar la información de advertencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , a los responsables de una violencia presunta <i>r</i> dentro de las fuerzas de seguridad local <i>f</i> , en la institución de estado <i>i</i>
aislarZonaUrbana	<i>inout z: Zona, inout p: P PuestoControl, inout o: Objetivo</i>	E	aislar la zona urbana <i>z</i> con puntos controlados <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
alentarDialogo	<i>inout c: P ActorComunitario, inout o: Objetivo</i>	E	provocar, facilitar, animar el diálogo entre las comunidades de los actores <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i>
arrestarAV	<i>inout i: Individuo, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, inout p: Prision</i>	E	detener y arrestar, con el objetivo <i>o</i> , a una persona <i>i</i> que participa como actor de violencia <i>a</i> , en la prisión (o residencia vigilada) <i>p</i>
arrestarDirigente	<i>inout d: Dirigente, inout o: Objetivo, inout p: Prision</i>	E	detener y arrestar a un dirigente <i>d</i> , con el objetivo <i>o</i> , en una prisión <i>p</i>
arrestarResponsableApoyoAV	<i>inout c: Individuo, inout a: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo, inout p: Prision</i>	E	detener y arrestar a un individuo responsable <i>c</i> del apoyo al actor de violencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la prisión <i>p</i>
asegurarArmasIncautadas	<i>inout a: P Arma, inout u: Arma → Ubicacion, in z: Zona, return b: Boolean</i>	E	poner a salvo en una ubicación <i>u</i> , las armas <i>a</i> incautadas en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
asegurarCondVidaMinima	<i>inout n: Plan, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona</i>	E	poner en marcha un plan <i>n</i> para asegurar las condiciones de vida mínima de la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
asegurarEquipamientoFSL	<i>inout e: Equipamiento, inout f: FuerzaDePoderLocal, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo</i>	E	asegurar el equipamiento <i>e</i> de las formaciones de seguridad local <i>f</i> para la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
asegurarEquipamientoJYP	<i>inout e: Equipamiento, inout j: Justicia, inout p: Policia, inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo</i>	E	asegurar el equipamiento <i>e</i> de la justicia <i>j</i> y la policia <i>p</i> para la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>

asegurarSeguridadPublica	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	asegurar la seguridad pública de la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
asistirPrimerasIntervencionesFSL	<i>inout f:</i> <i>FuerzaDePoderLocal,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	acompañar, con el objetivo <i>o</i> , las primeras intervenciones de las formaciones de seguridad local <i>f</i> para la institución de estado <i>i</i>
asistirPrimerasIntervencionesJYP	<i>inout j: Justicia,</i> <i>inout p: Policía,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	acompañar, con el objetivo <i>o</i> , las primeras intervenciones de las formaciones de justicia <i>j</i> y policía <i>p</i> en la institución de estado <i>i</i>
ayudaMaterialPoblacion	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	esforzarse para lograr la satisfacción material de las poblaciones <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
brindarConfianzaPoblacion	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	manifestar una presencia amistosa frente a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
brindarFormacionProf-Reinsercion	<i>inout c: Curso,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: ℙ ActorSeguridad,</i> <i>in f: FuerzaDePoderLocal</i>	E	brindar un curso <i>c</i> de formación profesional, con el objetivo <i>o</i> , para la reinserción del personal <i>p</i> desmovilizado de las fuerzas de seguridad <i>f</i>
buscarCompromisoLider	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout l: Lider,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar un compromiso <i>c</i> , equitativo y aceptable, del líder <i>l</i> , con el objetivo <i>o</i>
capacitar	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: Curso</i>	E	capacitar al personal <i>p</i> de la fuerza para realizar las tareas requeridas para satisfacer el objetivo <i>o</i> , a través de un curso <i>c</i>
capturarPresuntoCriminal	<i>inout c: ActorDeViolencia,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	capturar a un criminal de guerra presunto <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
censarUnidadesMilicias-YBandas	<i>in f: ℙ ActorSeguridad,</i> <i>inout r: Registro,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	establecer un registro <i>r</i> de las unidades, las milicias y bandas armadas <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
comprobarOficialDescontaminacion	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return r: Registro</i>	E	hacer comprobar y obtener un registro oficial <i>r</i> de la descontaminación de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
comunicar	<i>in p: PlanComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: ℙ Individuo</i>	E	iniciar la comunicación apropiada <i>p</i> siguiendo el objetivo <i>o</i> , con el conjunto de personas <i>c</i>
confinarBeligerantes	<i>out z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout g: ActorDeViolencia</i>	E	crear una zona <i>z</i> de confinamiento, con el objetivo <i>o</i> , para el grupo de beligerantes <i>g</i>
conseguirEntregaPresuntoCriminal	<i>inout c: ActorDeViolencia,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	hacer entregar a un criminal de guerra presunto <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , el cual se encuentra en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
contribuirEntrenamientoFSL	<i>inout f:</i> <i>FuerzaDePoderLocal,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	contribuir a la formación, con el objetivo <i>o</i> , de la seguridad local <i>f</i> para la institución de estado <i>i</i>
contribuirEntrenamientoJYP	<i>inout j: Justicia,</i> <i>inout p: Policía,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	contribuir a la formación de la justicia <i>j</i> y la policía <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la institución de estado <i>i</i>

controlarAccesoArmasZU	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P PuestoControl,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	controlar el acceso de armas a la zona urbana <i>z</i> con el objetivo <i>o</i> , estableciendo los puestos de control de armas (checkpoint) <i>p</i> asociados a puntos de acceso de paso obligado
controlarFlujoRed	<i>inout p: P Nodo,</i> <i>inout r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return i: P Dato</i>	E	vigilar, proteger, prohibir, tomar ciertos puntos (particularmente los puntos claves, de ósmosis y de cristalización) <i>p</i> de una red <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , obteniendo la información <i>i</i>
controlarManifestacion	<i>inout m: GrupoManifestantes,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in p: Permiso</i>	E	gestionar el grupo de manifestantes <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> , en el punto <i>u</i> , a través de un permiso <i>p</i> (autorizar, limitar o prohibir) según se requiera para evitar los riesgos de desbordamiento
controlArmasYPortacion	<i>in r: Registro,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in a: P Arma</i>	E	efectuar el control del armamento <i>a</i> de la persona <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> , para verificar que cumple con el registro <i>r</i> , en la zona <i>z</i>
controlRecursosFabricacionArmas	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout s: P Suministro,</i> <i>in a: P Arma,</i> <i>in z: Zona</i>	E	controlar con el objetivo <i>o</i> los materiales y suministros <i>s</i> que pueden dar lugar a maquinarias y armas artesanales <i>a</i> en la zona <i>z</i>
cooperarConPrudencia	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout f: FuerzaDePoderLocal,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado</i>	E	cooperar con prudencia hacia el objetivo <i>o</i> , con la fuerza de seguridad local <i>f</i> de la institucion de estado <i>i</i>
crearCondIntercambioPacifico	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	crear condiciones para el intercambio y encuentros pacíficos, con el objetivo <i>o</i> , entre las comunidades de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i> , en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
crearEquiposObsCertifPruebas	<i>inout j: Justicia,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in p: P Dato,</i> <i>in b: BaseConocimientos</i>	E	establecer los equipos de observadores <i>j</i> en la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , abastecidos por medios de prueba <i>p</i> de la base de conocimientos <i>b</i>
crearOrganismoComunicacion	<i>inout oc: OrganismoComunicacion,</i> <i>inout t: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: P Individuo</i>	E	establecer y mantener un organismo de comunicación <i>oc</i> (incluyendo traductores <i>t</i>), con el objetivo <i>o</i> , para el conjunto de ciudadanos <i>c</i>
crearZonaAmortiguamiento	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return z1: Zona</i>	E	crear la zona de amortiguamiento <i>z1</i> dentro de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
crearZonaRefugio	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return z1: Zona</i>	E	crear la zona de refugio <i>z1</i> dentro de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
decidirArmasAutorizadas	<i>inout s: ActorSeguridad,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in t: TipoArma,</i> <i>inout a: Volumen,</i> <i>out v: Volumen</i>	E	decidir la asignación <i>a</i> y el volumen máximo <i>v</i> de armas de tipo <i>t</i> autorizadas para el actor de violencia de seguridad <i>s</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
decidirZonasADescontaminar	<i>in t: Tiempo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return z1: P Zona</i>	E	decidir las áreas <i>z1</i> a descontaminar con el objetivo <i>o</i> , dentro de la zona <i>z</i> , en el momento <i>t</i>

deferirTribunalesPresCrim	<i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout j: Justicia,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	delegar al tribunal competente <i>j</i> de la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , el tratamiento de un criminal de guerra presunto <i>c</i>
definirNeutralizacion	<i>out a: P ActorDeViolencia,</i> <i>out t: Periodo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	decidir los actores a neutralizar <i>a</i> y la duración <i>t</i> de la neutralización necesaria de acuerdo con el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
desarrollarRelacionConfianzaLider	<i>inout l: Lider,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	desarrollar el contacto y la confianza con el líder <i>l</i> con el objetivo <i>o</i>
descontaminar	<i>in p: Plan,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	hacer efectuar y controlar el plan <i>p</i> de descontaminación de la zona <i>z</i> con el objetivo <i>o</i>
descontaminarPorMOM	<i>inout z: P Zona,</i> <i>inout d: P Dato,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	decidir si es apropiado descontaminar las zonas <i>z</i> por MOM de acuerdo a los datos <i>d</i> , aprobándolo o no (<i>b</i>)
desmovilizarPersonalPresindidoFSL	<i>inout f:</i> <i>FuerzaDePoderLocal,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out p: P Individuo</i>	E	desmovilizar al personal correspondiente <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , de las fuerzas <i>f</i> del gobierno <i>i</i>
destruirArmasIncautadas	<i>inout a: P Arma,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	destruir las armas <i>a</i> incautadas en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
destruirBasesLogisticaYProvisiones	<i>inout z: P Zona,</i> <i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar barrios dentro de las zonas <i>z</i> y destruir, con el objetivo <i>o</i> , las provisiones y las bases de logística del actor de violencia <i>a</i>
destruirCultivosIlegales	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout c: Cultivo</i>	E	luchar contra la siembra de plantas para la producción de narcóticos por la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> , destruyendo los cultivos <i>c</i> ante de que alcancen su madurez
destruirLaboratorioClandestino	<i>inout l: Infraestructura,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	destruir los laboratorios clandestinos <i>l</i> ubicados en <i>u</i> , con el objetivo <i>o</i> , dentro de la zona <i>z</i>
dispersarMuchedumbre	<i>inout m:</i> <i>GrupoManifestantes,</i> <i>in u: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	dispersar a la muchedumbre <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> , desde la ubicación <i>u</i> , fuera de la zona <i>z</i>
elegirPersonalMantenerFSL	<i>inout f:</i> <i>FuerzaDePoderLocal,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out p: P Individuo</i>	E	determinar el personal <i>p</i> de todas las facciones a mantener en las fuerzas <i>f</i> del gobierno <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> y, por diferencia, aquellos a ser desmovilizados
entablarDialogo	<i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out n: Plan</i>	E	sistematizar el contacto y el diálogo con la población <i>p</i> , a través de un plan <i>n</i> , para alcanzar el objetivo <i>o</i>
entablarDialogoAV	<i>inout a: P ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out n: Plan</i>	E	sistematizar el contacto y el diálogo con los actores de violencia <i>a</i> , a través de un plan <i>n</i> , para alcanzar el objetivo <i>o</i>
escortarYProtegerLider	<i>inout l: Lider,</i> <i>in u1: Ubicacion,</i> <i>in u2: Ubicacion,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	escortar y proteger al líder <i>l</i> , con el objetivo <i>o</i> , desde el punto <i>u1</i> hasta el punto <i>u2</i> , de la zona <i>z</i>

establecerCatalogoSancionesAV	<i>inout n</i> : \mathbb{P} Norma, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>in z</i> : Zona, <i>inout a</i> : \mathbb{P} ActorDeViolencia	E	establecer un catálogo de sanciones aplicables n , con el objetivo o , para los actores de violencia a , en la zona z
evacuarCiviles	<i>inout c</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>in z</i> : Zona, <i>inout t</i> : Transporte, <i>inout o</i> : Objetivo	E	evacuar al conjunto de ciudadanos c hacia una zona segura z y proteger su transporte t , con el objetivo o
evaluarFiabilidadFSL	<i>in f</i> : FuerzaDePoderLocal, <i>in i</i> : InstitucionDeEstado, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>return e</i> : \mathbb{P} Dato	E	evaluar la fiabilidad e de las fuerzas de seguridad y paramilitares f de la institución de estado i , con el objetivo o
evaluarNecesidadesSeguridad	<i>in i</i> : InstitucionDeEstado, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>return e</i> : \mathbb{P} Dato	E	evaluar las necesidades de seguridad registradas a través de la información e para la institución de estado i , con el objetivo o
fomentarCultivosLegales	<i>inout p</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout c</i> : Cultivo, <i>inout z</i> : Zona	E	proporcionar ayuda a la población p , con el objetivo o , desde el momento que se comprometen a cambiar hacia cultivos legales c en la zona z
formarFuerzasSeguridadLocal	<i>inout f</i> : FuerzaDePoderLocal, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout i</i> : InstitucionDeEstado	E	proceder a a establecer formaciones de seguridad local f , apropiadas, con el objetivo o , para la institución de estado i
formarJusticiaYPolicia	<i>inout j</i> : Justicia, <i>inout p</i> : Policia, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout i</i> : InstitucionDeEstado	E	proceder a establecer formaciones de policía p y de justicia j apropiadas, con el objetivo o , para la institución de estado i
hacerCertifPruebasPorTerceros	<i>inout t</i> : Terceros, <i>in p</i> : \mathbb{P} Dato, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout b</i> : BaseConocimientos	E	hacer certificar por un tercero indiscutible t , con el objetivo o , la autenticidad de las pruebas p pertenecientes a la base de conocimientos b
identificarZonaADescPostCrisis	<i>in z</i> : Zona, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>out a</i> : \mathbb{P} Zona, <i>return b</i> : Boolean	E	identificar las áreas a que quedan por descontaminar en la zona z , con el objetivo o , si es posible b
influnciarPorComunicMasivaMedios	<i>inout m</i> : MedioComunicacion, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout p</i> : \mathbb{P} Individuo, <i>inout a</i> : ActorDeViolencia	E	emplear masivamente los medios de comunicación m para transmitir y ampliar la argumentación hacia el objetivo o influenciando a la población p y/o a los actores de violencia a
influnciarPorDialogoAV	<i>inout a</i> : \mathbb{P} ActorDeViolencia, <i>inout o</i> : Objetivo	E	influnciar a los actores de violencia a mediante el diálogo con el objetivo o
informarseHechosYGestosFSL	<i>inout a</i> : \mathbb{P} Dato, <i>inout f</i> : FuerzaDePoderLocal, <i>inout i</i> : InstitucionDeEstado, <i>inout o</i> : Objetivo	E	mantenerse informado con datos a sobre los hechos y los gestos de las fuerzas de seguridad y paramilitares f de la institución de estado i con el objetivo o
instaurarCursoFormacionProf	<i>inout c</i> : Curso, <i>inout o</i> : Objetivo, <i>inout p</i> : \mathbb{P} ActorSeguridad, <i>in f</i> : FuerzaDePoderLocal	E	organizar o reanudar un curso c de formación profesional, con el objetivo o , para la reinserción del personal p desmovilizado de las fuerzas de seguridad f

interponerseConFuerza	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	interponerse con fuerza entre las comunidades de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i> en la zona <i>z</i>
intervenirContraComunidades	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	intervenir, con el objetivo <i>o</i> , contra una o ambas comunidades (de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i>) en la zona <i>z</i>
intervenirParaRelevarRespViolencia	<i>inout a: ActorSeguridad,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	intervenir en el nivel apropiado, dentro de la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , para relevar o detener a los responsables <i>a</i> de la violencia
inventariarZonasContaminadas	<i>inout r: Registro,</i> <i>in z: P Zona,</i> <i>in p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	establecer un inventario <i>r</i> de las zonas <i>z</i> contaminadas por explosivos, productos químicos o radiológicos y que ponen en peligro la vida de la población <i>p</i> en las exigencias de su vida cotidiana, con el objetivo <i>o</i> , si es posible <i>b</i>
limitarCirculacion	<i>inout l: Norma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>inout c: P Individuo</i>	E	instaurar las limitaciones <i>l</i> de circulación (toque de queda), con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> , para el conjunto de ciudadanos <i>c</i>
limitarTiposArmasAutorizados	<i>inout v: Volumen,</i> <i>in t: TipoArma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout c: Individuo,</i> <i>inout r: Registro</i>	E	limitar el volumen <i>v</i> para el tipo de armamento <i>t</i> autorizado (armas de puño, armamento individual), con el objetivo <i>o</i> , en función del rol de su propietario <i>c</i> y la evolución del registro <i>r</i> de los derechos de tenencia y portación
llevarTribunalRespViolencia	<i>inout a: ActorSeguridad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout j: Justicia,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	detener a los responsables de la violencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , y remitirlos a los tribunales competentes <i>j</i> , dentro de la institución de estado <i>i</i>
neutralizar	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: P ActorDeViolencia</i>	E	actuar sobre el entorno en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para neutralizar o anular las posibilidades de daño de los actores de violencia <i>a</i>
neutralizarDirigente	<i>inout d: Dirigente,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out u: Ubicación,</i> <i>out z: Zona</i>	E	localizar, aislar, extraer y neutralizar al dirigente <i>d</i> , con el objetivo <i>o</i> , el cual se encuentra en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
neutralizarMedioComunicacionMult	<i>inout m: P MedioComunicacion,</i> <i>inout p: GrupoManifestantes,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	neutralizar los medios de apoyo y comunicación <i>m</i> de la multitud <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
obtenerListasCombatientes	<i>in f: FuerzaDePoderLocal,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>out r: Registro,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	hacer comunicar, con el objetivo <i>o</i> , las listas <i>r</i> del personal combatiente en la formación de seguridad local <i>f</i> para la institución de estado <i>i</i>
obtenerRendicionPresuntoCriminal	<i>inout c: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	obtener la rendición de los criminales de guerra presuntos <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i>
organizarContactoFisicoPoblacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	organizar contactos físicos con la población <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>

organizarTransferencia-Civiles	<i>inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout z: Zona</i>	E	organizar la transferencia del conjunto de civiles <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , fuera de la zona urbana <i>z</i>
orientarLiderAFavor	<i>inout p: Postura, inout l: Lider, inout o: Objetivo</i>	E	obtener una postura favorable <i>p</i> del líder <i>l</i> con el objetivo <i>o</i>
participarApoyoFSL	<i>inout f: FuerzaDePoderLocal, inout o: Objetivo, in i: InstitucionDeEstado</i>	E	participar en apoyo de las formaciones de seguridad local <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , para la institución de estado <i>i</i>
participarApoyoJYP	<i>inout j: Justicia, inout p: Policia, inout o: Objetivo, in i: InstitucionDeEstado</i>	E	participar en apoyo de las formaciones de justicia <i>j</i> y policía <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para la institución de estado <i>i</i>
presionarElncitarLider	<i>in p: Peticion, inout l: Lider, inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presiones, incitaciones y señales de consideración <i>p</i> conjugadas sobre el líder <i>l</i> con el objetivo <i>o</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona, inout p: P Individuo, inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
promoverEleccionesPor-SufragioUniv	<i>inout i: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo</i>	E	organizar el regreso al estado de derecho de la institución <i>i</i> a través de las elecciones por sufragio universal, con el objetivo <i>o</i>
promoverManifestacionesFavorables	<i>inout p: P Individuo, out d: Peticion, inout o: Objetivo</i>	E	organizar manifestaciones masivas de la poblacion <i>p</i> con demandas <i>d</i> favorables al proceso y objetivos <i>o</i> de la fuerza
promoverPlanComunicacion	<i>inout c: P Individuo, inout p: PlanComunicacion, inout o: Objetivo</i>	E	establecer y mantener (deslizándolo) un plan de comunicación <i>p</i> , con los ciudadanos <i>c</i> , para alcanzar el objetivo <i>o</i>
protegerAgricultores	<i>inout a: P Individuo, in c: Cultivo, inout o: Objetivo</i>	E	proteger a los agricultores <i>a</i> para que puedan sostener los cultivos legales <i>c</i> con el objetivo <i>o</i>
protegerZonaAlojamiento	<i>inout z: Zona, inout o: Objetivo</i>	E	proteger la zona <i>z</i> de alojamiento de civiles con el objetivo <i>o</i>
reagruparCiudadanos	<i>inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout u: Ubicacion, inout z: Zona</i>	E	reagrupar al conjunto de ciudadanos <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, inout a: P ActorDeViolencia, in z: Zona, return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , e.g. a través de su contacto y su información, si es posible <i>b</i> , reduciendo el apoyo a los actores de violencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
recibirDirectiva	<i>in d: Peticion, inout m: MedioComunicacion, inout o: ONU, inout f: Objetivo</i>	E	recibir una directiva <i>d</i> , a través del medio de comunicación <i>m</i> de la organización <i>o</i> , con el fin <i>f</i>
recluirEnAltaSeguridad-PresCrim	<i>inout p: Prision, inout c: ActorDeViolencia, inout o: Objetivo</i>	E	internar bajo alta seguridad en la prisión <i>p</i> al criminal de guerra presunto <i>c</i> con el objetivo <i>o</i>

recolectarInformacion	<i>inout m: \mathbb{P} MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout b: BaseConocimientos,</i> <i>return i: \mathbb{P} Dato</i>	E	organizar la recolección de información humana y técnica <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , a través del conjunto de medios de comunicación <i>m</i> para la base de conocimientos <i>b</i>
recuperarArmas	<i>in t: TipoArma,</i> <i>inout s: ActorSeguridad,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return a: \mathbb{P} Arma</i>	E	recuperar las armas a no autorizadas del tipo <i>t</i> para el actor de violencia de seguridad <i>s</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> voluntariamente o por incitación o presión
reforzarFuerzaCapDescontaminacion	<i>inout e: Equipamiento,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in a: \mathbb{P} Dato</i>	E	reforzar a la Fuerza, si es necesario según los datos <i>a</i> obtenidos por análisis, con medios de descontaminación <i>e</i> , para el objetivo <i>o</i>
registrarDerechosTenenciaArmas	<i>inout r: Registro,</i> <i>inout c: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	establecer un registro <i>r</i> de los derechos de tenencia y portación de armas autorizados para la población <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
reportarInformacion	<i>in b: BaseConocimientos,</i> <i>out i: \mathbb{P} Dato,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout o: ONU,</i> <i>inout f: Objetivo</i>	E	reportar la información adquirida <i>i</i> en la base de conocimientos <i>b</i> , a través del medio de comunicación <i>m</i> a la organización <i>o</i> , con el fin <i>f</i>
restablecerCondVidaAceptable	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	hacer restablecer rápidamente, con el objetivo <i>o</i> , las condiciones de vida aceptables para la población <i>p</i> en la zona <i>z</i>
secuestrarArmasNoAutorizadas	<i>out a: \mathbb{P} Arma,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>inout r: Registro,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	secuestrar las armas no autorizadas <i>a</i> , de la persona <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , según el registro <i>r</i>
seguirPistaAVClave	<i>in a: ActorDeViolencia,</i> <i>in t: Periodo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return d: \mathbb{P} Dato</i>	E	seguir la pista (física, correspondencias y comunicaciones), durante el período <i>t</i> , al actor clave de violencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , para obtener los datos <i>d</i>
separarMisionFL	<i>inout f: FuerzaDePoderLocal,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	separar la misión mostrando su desvinculación de las fuerzas de poder local <i>f</i> de la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
solicitarAjusteRE	<i>in p: Peticion,</i> <i>inout r: Norma,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout n: ONU</i>	E	pedir el ajuste <i>p</i> de las reglas de enfrentamiento <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , a la organización <i>n</i>
solicitarCorteSuministroExternoAV	<i>inout e: \mathbb{P} Terceros,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout s: Suministro,</i> <i>inout a: ActorDeViolencia</i>	E	solicitar acciones a actores exteriores <i>e</i> a la zona urbana <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i> , para cortar las fuentes de suministros <i>s</i> (e.g.: alimentos, armas) a los actores de violencia <i>a</i>
supervisarCirculacionUrbana	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>out i: \mathbb{P} Dato</i>	E	supervisar, con el objetivo <i>o</i> , el flujo de personas en la zona <i>z</i> , obteniendo la información <i>i</i>
suprimirObstaculoInnecesario	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout e: EspacioEstructural,</i> <i>inout f: EspacioFisico,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	suprimir todo obstáculo innecesario de los espacios <i>e</i> y <i>f</i> con el fin <i>o</i> para restablecer la libertad de circulación en la zona <i>z</i>

	traducirAVAnteTribunal	<i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout t: Justicia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	traducir a los actores de violencia <i>a</i> concernientes delante del tribunal local <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> de la institución de estado <i>i</i>
	vigilarRedActores	<i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out i: ℙ Dato</i>	E	vigilar la red de actores <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , obteniendo la información <i>i</i>
FuerzaDePoder-Local	Describe a una fuerza militar que actúa según los objetivos del gobierno. Si estos objetivos traban la acción de la Fuerza de intervención, impidiendo la resolución de la crisis, pasan a integrar los actores de violencia (violencia de la seguridad pública o represión).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	registrosLocales	<i>b: BaseConocimientos</i>	I	<i>b</i> son los registros locales donde las fuerzas almacenan la información humana y técnica adquirida
	zonasAsignadas	<i>a: Zona → ℙ Individuo</i>	I	<i>a</i> identifica el grupo de integrantes de la fuerza que pueden ejercer el control sobre una zona
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	acordarManifestacion-ConLideres	<i>inout l: Lider,</i> <i>inout m: GrupoManifestantes,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>inout i: seq Ubicacion,</i> <i>in t: Periodo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	dialogar con el líder <i>l</i> para regular la conducta de la manifestación <i>m</i> (lugares <i>z</i> y condiciones de formación y disolución <i>a</i> , itinerario <i>i</i> , tiempos <i>t</i>), con el objetivo <i>o</i>
	alentarDialogo	<i>inout c: ℙ ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	provocar, facilitar, animar el diálogo entre las comunidades de los actores <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i>
	apoyarFuerzaIntervencion	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout f: FuerzaDeIntervencion</i>	E	brindar apoyo al objetivo <i>o</i> de las fuerzas de intervención <i>f</i>
	arrestarDirigente	<i>inout d: Dirigente,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: Prision</i>	E	detener y arrestar, con el objetivo <i>o</i> , a un dirigente <i>d</i> en una prisión <i>p</i>
	arrestarRespViolencia	<i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout p: Prision</i>	E	detener y arrestar, con el objetivo <i>o</i> , a los responsables de violencia <i>a</i> en la prisión <i>p</i>
	asignarZonasAControlar	<i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out z1: Zona → ℙ Individuo</i>	E	repartir o dividir, con el objetivo <i>o</i> , por medio de una asignación <i>z1</i> , la zona <i>z</i> a controlar entre los integrantes de la fuerza
	controlarFlujoRed	<i>inout p: ℙ Nodo,</i> <i>inout r: Red,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return i: ℙ Dato</i>	E	vigilar, proteger, prohibir, tomar ciertos puntos (particularmente los puntos claves, de ósmosis y de cristalización) <i>p</i> de una red <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i> , obteniendo la información <i>i</i>
	controlArmasYPortacion	<i>in r: Registro,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in a: ℙ Arma</i>	E	efectuar el control del armamento <i>a</i> de la persona <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para verificar que cumple con el registro <i>r</i> en la zona <i>z</i>
	crearBarreraCanalizacion	<i>in p: seq Ubicacion,</i> <i>inout m: GrupoManifestantes,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout z: Zona</i>	E	crear barreras canalizadoras, con el objetivo <i>o</i> , a lo largo de los puntos <i>p</i> para guiar la formación de la concentración <i>o</i> manifestación <i>m</i> en la zona <i>z</i>

crearCondIntercambioPacífico	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	crear condiciones para el intercambio y encuentros pacíficos, con el objetivo <i>o</i> , entre las comunidades de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i> en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
crearZonaAmortiguamiento	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return z1: Zona</i>	E	crear la zona de amortiguamiento <i>z1</i> dentro de la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
decidirArmasAutorizadas	<i>inout s: ActorSeguridad,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in t: TipoArma,</i> <i>inout a: Volumen,</i> <i>out v: Volumen</i>	E	decidir la asignación <i>a</i> y el volumen máximo <i>v</i> de armas de tipo <i>t</i> autorizadas para el actor de violencia de seguridad <i>s</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
dialogarConLideres	<i>inout l: Lider,</i> <i>inout a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	dialogar y/o negociar con el líder <i>l</i> del actor de violencia <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , si es posible <i>b</i>
disuadirManifestantes	<i>out p: Propaganda,</i> <i>inout g: ℙ Individuo,</i> <i>inout m: GrupoManifestantes,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	emplear medidas psicológicas <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , destinadas a desalentar a los individuos <i>g</i> de participar en la manifestación <i>m</i>
emplearObjetivoSustitucion	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout m: Movil,</i> <i>inout m: ActorMotin,</i> <i>out o1: Objetivo,</i> <i>in o2: Objetivo</i>	E	ubicar en <i>u</i> un objeto <i>m</i> como objetivo de sustitución <i>o1</i> , dejado al descubierto a propósito, para desviar a los amotinadores <i>m</i> de su objetivo principal <i>o2</i>
emplearRedInformacion	<i>inout r: RedHumana,</i> <i>in a: ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return i: ℙ Dato</i>	E	emplear la red de información <i>r</i> para obtener información <i>i</i> sobre el actor de violencia <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
entablarDialogo	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out n: Plan</i>	E	sistematizar el contacto y el diálogo con la población <i>p</i> , a través de un plan <i>n</i> , para alcanzar el objetivo <i>o</i>
entablarDialogoAV	<i>inout a: ℙ ActorDeViolencia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out n: Plan</i>	E	sistematizar el contacto y el diálogo con los actores de violencia <i>a</i> , a través de un plan <i>n</i> , para alcanzar el objetivo <i>o</i>
evacuarCiviles	<i>inout c: ℙ Individuo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout t: Transporte,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	evacuar al conjunto de ciudadanos <i>c</i> hacia una zona segura <i>z</i> y proteger su transporte <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i>
evaluarRiesgoIntervencion	<i>in a: Accion,</i> <i>in m: GrupoManifestantes,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in c: Acuerdo,</i> <i>in t: seq Ubicacion,</i> <i>in t: Periodo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return e: ℙ Dato</i>	E	evaluar los datos sobre riesgos <i>e</i> de intervenir, con el objetivo <i>o</i> , mediante la acción <i>a</i> en el evento dado por los manifestantes <i>m</i> en el lugar <i>z</i> , con condiciones de formación y disolución <i>c</i> , itinerario <i>i</i> , en el plazo <i>t</i>
identificarDirigente	<i>in a: GrupoDirigido,</i> <i>out i: Dirigente,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	identificar al dirigente <i>i</i> que anima al actor de violencia <i>a</i> , si es posible <i>b</i>
infiltrarInformante	<i>inout i: ℙ Individuo,</i> <i>inout r: RedHumana,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	disponer de informantes <i>i</i> infiltrados o encubiertos en la red <i>r</i> , con el objetivo <i>o</i>
interponerseConFuerza	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	interponerse con fuerza, con el objetivo <i>o</i> , entre las comunidades de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i> , en la zona <i>z</i>

intervenirContraComunidades	<i>inout c1: ActorComunitario,</i> <i>inout c2: ActorComunitario,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	intervenir, con el objetivo <i>o</i> , contra una o ambas comunidades (de los actores <i>c1</i> y <i>c2</i>) en la zona <i>z</i>
prohibirZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	cerrar o prohibir una zona <i>z</i> a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
protegerZonaAlojamiento	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	proteger la zona <i>z</i> de alojamiento de civiles, con el objetivo <i>o</i>
realizarSeguimientoAct-Lider	<i>in l: Lider,</i> <i>out i: P Dato,</i> <i>inout b: BaseConocimientos,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar un seguimiento discreto, pero permanente de las actividades del líder <i>l</i> (comunicaciones telefónicas, cartas, mensajes, contactos, etc.) recopilando información <i>i</i> en la base de conocimientos <i>b</i> , con el objetivo <i>o</i>
recibirDirectiva	<i>in d: Peticion,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	recibir una directiva <i>d</i> , a través del medio de comunicación <i>m</i> de la institución <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
recolectarInformacion	<i>inout m: P MedioComunicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout b: BaseConocimientos,</i> <i>return i: P Dato</i>	E	organizar la recolección de información humana y técnica <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , a través del conjunto de medios de comunicación <i>m</i> , para la base de conocimientos <i>b</i>
reportarInformacion	<i>in b: BaseConocimientos,</i> <i>out i: P Dato,</i> <i>inout m: MedioComunicacion,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	reportar la información adquirida <i>i</i> en la base de conocimientos <i>b</i> , a través del medio de comunicación <i>m</i> , a la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
secuestrarArmasNoAutorizadas	<i>out a: P Arma,</i> <i>inout p: Individuo,</i> <i>inout r: Registro,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	secuestrar las armas no autorizadas <i>a</i> de la persona <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , según el registro <i>r</i>

GrupoInformal	Describe a un grupo de individuos aliados que no tienen una estructura formal de organización.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
integrantes	<i>m: P Individuo</i>	I	<i>m</i> son los integrantes del grupo
subGrupos	<i>g: P GrupoInformal</i>	I	<i>g</i> son los subgrupos que pueden distinguirse dentro del grupo
subActores	<i>s: P Actor</i>	I	<i>s</i> son los subactores que pueden distinguirse dentro del grupo
tamano	<i>t: N</i>	I	<i>t</i> es el número de integrantes que participan del grupo informal
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
agregarIntegrante	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout m: P Individuo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	agregar el integrante <i>i</i> a los integrantes <i>m</i> del grupo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
agregarSubActor	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout s: P Actor,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	agregar al subActor <i>a</i> a los subActores <i>s</i> del grupo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
consultarIntegrantes	<i>return m: P Individuo</i>	E	consultar los integrantes <i>m</i> del grupo
consultarSubActores	<i>return s: P Actor</i>	E	consultar los subactores <i>s</i> del grupo

	consultarTamano	<i>return t: ℕ</i>	E	consultar el número de miembros <i>t</i> que participan del grupo informal
	eliminarSubActor	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout s: ℙ Actor,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	eliminar al subActor <i>a</i> de los subActores <i>s</i> del grupo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	establecerTamano	<i>inout t: ℕ</i>	I	establecer el número de miembros <i>t</i> que participan del grupo informal
	identificarSubGrupos	<i>inout g: GrupoInformal,</i> <i>in o: Objetivo,</i> <i>return s: ℙ GrupoInformal</i>	E	identificar dentro del grupo <i>g</i> , con el objetivo <i>o</i> , los subgrupos <i>s</i>
	manifestar	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in z: Zona</i>	E	manifestar a través de la reunión masiva de personas en la ubicación <i>u</i> el objetivo <i>o</i> contra el actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
	retirarIntegrante	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout m: ℙ Individuo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	retirar al integrante <i>i</i> de los integrantes <i>m</i> del grupo, retornando si fue posible (<i>c</i>)
Grupolnsurgente	Describe a un grupo de individuos sublevados contra la autoridad.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	causa	<i>c: Peticion</i>	I	<i>c</i> es la causa de sublevación del grupo
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarCausa	<i>return c: Peticion</i>	E	consultar la causa <i>c</i> de sublevación del grupo
	establecerCausa	<i>inout c: Peticion</i>	E	establecer la causa <i>c</i> de sublevación del grupo
Guerrilla	Describe a un grupo de individuos armados que ejercen sobre la población acciones ambiguas de defensa de sus derechos en paralelo a acciones de terrorismo para imponer su propia ley e imponerse sobre el poder en sitio. Realizan una presión indirecta contra la autoridad política por movimientos esporádicos de levantamiento. Su estrategia consiste en instalar bases entre la población, en la ciudad o en lugares retirados, y poder actuar sin quedar expuestos.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraGuerrilla></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la guerrilla
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	adoctrinarPoblacion	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	adoctrinar a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para mantener su descontento con el poder de estado <i>i</i> y conseguir la constitución progresiva de redes de apoyos dentro y fuera de la población, difundiendo la idea de un poder alternativo, si es posible <i>b</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraGuerrilla></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la guerrilla
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraGuerrilla></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la guerrilla
	cometerGenocidio	<i>inout p: ℙ Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	atentar contra la vida de la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	devastarZona	<i>inout z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	destruir las instalaciones en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
	derrocarGobierno	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	derrocar al poder de la institución de estado <i>i</i> , ya débil, con el objetivo <i>o</i>
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo,</i> <i>EstructuraGuerrilla></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la guerrilla	

	exiliarComunidadSeguidores	<i>inout c: ActorComunitario,</i> <i>inout z: Zona,</i> <i>in m: Accion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	trasladar a sus seguidores <i>c</i> , por medio de la acción <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> , hacia el territorio <i>z</i> que oficia de santuario
	fusilar	<i>inout p: Individuo,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	asesinar a la persona <i>p</i> asociada al poder en sitio de la institución de estado <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
Individuo	Describe a una persona (individuo humano).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	bienestar	<i>b: Indice</i>	I	<i>b</i> es una evaluación del bienestar del individuo
	edad	<i>e: \mathbb{N}</i>	I	<i>e</i> es la edad del individuo
	educacion	<i>e: \mathbb{P} Conocimiento</i>	I	<i>e</i> es la educación que posee el individuo
	etnia	<i>e: Etnia</i>	I	<i>e</i> es la etnia del individuo
	ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología que caracteriza el pensamiento del individuo
	ingresos	<i>i: Dinero</i>	I	<i>i</i> es el monto de ingreso del individuo
	nacionalismo	<i>n: Ideologia</i>	I	<i>n</i> es una conducta de apego hacia la nación propia del individuo
	posicion	<i>p: Ubicacion</i>	I	<i>p</i> es la posición geográfica del individuo
	posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por el individuo
	posturaReligiosa	<i>r: Postura</i>	I	<i>r</i> es la inclinación religiosa preferida por el individuo
	posturaSocial	<i>s: Postura</i>	I	<i>s</i> es la postura social que sostiene el individuo
	raza	<i>r: Raza</i>	I	<i>r</i> es la raza del individuo
	sexo	<i>s: Sexo</i>	I	<i>s</i> es el sexo del individuo
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	abandonarOrganizacion	<i>inout n: Organizacion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	abandonar la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
	adquirirInstruccion	<i>inout i: \mathbb{P} Conocimiento,</i> <i>inout p: Objetivo</i>	E	adquirir la educación <i>o</i> instrucción <i>i</i> con el propósito <i>p</i>
	amotinar	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	sublevarse contra la autoridad <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	consultarBienestar	<i>return b: Indice</i>	E	consultar el nivel de bienestar <i>b</i> que posee el individuo
	consultarEdad	<i>return e: \mathbb{N}</i>	E	consultar la edad <i>d</i> el individuo
	consultarEducacion	<i>return e: \mathbb{P} Conocimiento</i>	E	consultar la educación <i>e</i> del individuo
	consultarEtnia	<i>return e: Etnia</i>	E	consultar la etnia <i>e</i> del individuo
	consultarIdeologia	<i>return i: Ideologia</i>	E	consultar la ideología <i>i</i> del individuo
	consultarIngresos	<i>return i: Dinero</i>	E	consultar los ingresos <i>i</i> del individuo
	consultarNacionalismo	<i>return n: Ideologia</i>	E	consultar el nacionalismo <i>n</i> del individuo
	consultarPosicion	<i>return p: Ubicacion</i>	E	consultar la posición <i>p</i> del individuo
	consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> del individuo

consultarPosturaReligiosa	<i>return r: Postura</i>	E	consultar la postura religiosa r del individuo
consultarPosturaSocial	<i>return s: Postura</i>	E	consultar la postura social s del individuo
consultarRaza	<i>return r: Raza</i>	E	consultar la raza r del individuo
consultarSexo	<i>return s: Sexo</i>	E	consultar el sexo s del individuo
desplazar	<i>in u1: Ubicacion, in u2: Ubicacion, inout o: Objetivo</i>	E	desplazarse desde la posición geográfica $u1$ hasta $u2$ con el objetivo o
establecerBienestar	<i>inout b: Indice</i>	E	establecer el nivel de bienestar b que posee el individuo
establecerEdad	<i>inout e: \mathbb{N}</i>	E	establecer la edad e del individuo
establecerEducacion	<i>inout e: \mathbb{P} Conocimiento</i>	E	establecer la educación e del individuo
establecerEtnia	<i>inout e: Etnia</i>	E	establecer la etnia e del individuo
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología i del individuo
establecerIngresos	<i>inout i: Dinero</i>	E	establecer los ingresos i del individuo
establecerNacionalismo	<i>inout n: Ideologia</i>	E	establecer el nacionalismo n del individuo
establecerPosicion	<i>inout p: Ubicacion</i>	E	establecer la posición p del individuo
establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política p del individuo
establecerPosturaReligiosa	<i>inout r: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa r del individuo
establecerPosturaSocial	<i>inout s: Postura</i>	E	establecer la postura social s del individuo
establecerRaza	<i>inout r: Raza</i>	E	establecer la raza r del individuo
establecerSexo	<i>inout s: Sexo</i>	E	establecer el sexo s del individuo
evaluarBienestar	<i>in e: \mathbb{P} Dato, inout b: Indice</i>	E	evaluar el bienestar b del individuo a partir de los datos e
influirIdeologia	<i>in a: Actor, in i1: Ideologia, out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias del actor a con la ideología $i1$ que pueden originar cambios en la ideología $i2$ del individuo
influirNacionalismo	<i>in a: Actor, in i1: Ideologia, out n: Ideologia</i>	E	recibir influencias de otro actor a con la ideas $i1$ que pueden originar cambios en su nacionalismo n
influirPostura	<i>in a: Actor, in p1: \mathbb{P} Postura, inout p2: \mathbb{P} Postura</i>	E	recibir influencias del actor a que sostiene las posturas $p1$ que pueden originar cambios en sus posturas $p2$
manifestar	<i>in p: Postura, in u: Ubicacion, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	manifestar una postura p en la ubicación u , con el objetivo o , en la zona z
recibirAyuda	<i>inout a: Actor, inout f: Objetivo</i>	E	recibir ayuda por parte del actor a con el fin f
recibirIntimidacion	<i>inout p: Peticion, inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	recibir una intimidación p del actor a , con el objetivo o
recibirPresion	<i>inout p: Peticion, inout a: Actor, inout f: Objetivo</i>	E	recibir presión para realizar la petición p por parte del actor a , con el fin f

	sembrarCultivosIlegales	<i>inout c: Cultivo, inout o: Objetivo, inout z: Zona</i>	E	sembrar cultivos ilegales <i>c</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	solicitarIngresoOrganizacion	<i>inout n: Organización, out p: Petición, inout o: Objetivo</i>	E	solicitar el ingreso a la organización <i>n</i> a través de la petición <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
	unirseAOrganizacion	<i>inout n: Organización, inout o: Objetivo</i>	E	ingresar a la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
InstitucionDeEstado	Describe a un actor que posee la autoridad y el poder para establecer las normas que regulan una sociedad, teniendo soberanía sobre un territorio determinado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	apoyoPopular	<i>a: Indice</i>	I	<i>a</i> es una evaluación del apoyo popular al poder en curso
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la institución
	integridad	<i>i: Indice</i>	I	<i>i</i> es una evaluación de la integridad de la institución
	posturaPolitica	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es la inclinación política preferida por la institución
	posturaSocial	<i>s: Postura</i>	I	<i>s</i> es la postura social que sostiene la institución
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	abandonarOrganizacion	<i>inout n: Organización, inout o: Objetivo</i>	E	abandonar la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
	aceptarAyuda	<i>inout o: Objetivo, inout a: Actor</i>	E	aceptar el ofrecimiento de ayuda, con el fin <i>o</i> , del actor <i>a</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la institución
	consultarApoyoPopular	<i>return a: Indice</i>	E	consultar el nivel de apoyo popular <i>a</i> que posee la institución
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la institución
	consultarIntegridad	<i>return i: Indice</i>	E	consultar el nivel de integridad <i>i</i> que posee la institución
	consultarPosturaPolitica	<i>return p: Postura</i>	E	consultar la postura política <i>p</i> de la institución
	consultarPosturaSocial	<i>return s: Postura</i>	E	consultar la postura social <i>s</i> de la institución
	establecerApoyoPopular	<i>inout a: Indice</i>	E	establecer el nivel de apoyo popular <i>a</i> que posee la institución
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la institución
	establecerIntegridad	<i>inout i: Indice</i>	E	establecer el nivel de integridad <i>i</i> que posee la institución
	establecerPosturaPolitica	<i>inout p: Postura</i>	E	establecer la postura política <i>p</i> de la institución
	establecerPosturaSocial	<i>inout s: Postura</i>	E	establecer la postura social <i>s</i> de la institución
	evaluarApoyoPopular	<i>in e: P Dato, inout a: Indice</i>	E	evaluar el apoyo popular <i>a</i> de la institución a partir de los datos <i>e</i>
	evaluarIntegridad	<i>in e: P Dato, inout i: Indice</i>	E	evaluar la integridad <i>i</i> de la institución a partir de los datos <i>e</i>

firmarAcuerdo	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	firmar un acuerdo <i>c</i> con el actor <i>a</i> por el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
influirPostura	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: P Postura,</i> <i>out p2: P Postura</i>	E	recibir influencias del actor <i>a</i> que sostiene las posturas <i>p1</i> que pueden originar cambios en sus posturas <i>p2</i>
negociar	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout f: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	realizar un acuerdo <i>c</i> de negocio con el actor <i>a</i> y el fin <i>f</i> , en la zona <i>z</i> , si es posible <i>b</i>
promulgarLey	<i>inout l: Norma,</i> <i>in t: Tiempo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	promulgar la ley <i>l</i> entrando en vigencia en el momento <i>t</i> en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
rechazarAyuda	<i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	rechazar el ofrecimiento de ayuda, con el fin <i>o</i> , del actor <i>a</i>
recibirApoyoPoblacion	<i>inout c: P Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	recibir el apoyo de la población <i>c</i> , si es posible <i>b</i> , para llevar a cabo el objetivo <i>o</i> en la zona <i>z</i>
recibirOfrecimientoAyuda	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor</i>	E	recibir un ofrecimiento de acuerdo de ayuda <i>c</i> , para el fin <i>o</i> , del actor <i>a</i>
recibirPresion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>inout f: Objetivo</i>	E	recibir presión para realizar la petición <i>p</i> , por parte del actor <i>a</i> , con el fin <i>f</i>
solicitarIngresoOrganizacion	<i>inout n: Organizacion,</i> <i>out p: Peticion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	solicitar el ingreso a la organización <i>n</i> a través de la petición <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
unirseAOrganizacion	<i>inout n: Organizacion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	ingresar a la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>

InstitucionEcon-
mica

Describe una institución económica del estado.			
Atributos	Tipo	E/I	Designación
estructura	<i>e: Estructura <Individuo,</i> <i>EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la institución económica
normativa	<i>n: P Norma</i>	I	<i>n</i> son las normas que sostienen la institución económica
organos	<i>o: Estructura<Organo,</i> <i>EstructuraOrganica></i>	I	<i>o</i> es la estructura orgánica de la institución económica
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
constituirEstructura	<i>return e: Estructura</i> <i><Individuo,</i> <i>EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la institución económica
consultarEstructura	<i>return e: Estructura</i> <i><Individuo,</i> <i>EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la institución económica
consultarNormativa	<i>return n: P Norma</i>	E	consultar las normas <i>n</i> que sostienen la institución económica
consultarOrganos	<i>return o: Estructura</i> <i><Organo,</i> <i>EstructuraOrganica></i>	E	consultar los órganos <i>o</i> de la institución económica
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura</i> <i><Individuo,</i> <i>EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la institución económica
establecerNormativa	<i>inout n: P Norma</i>	E	establecer las normas <i>n</i> que sostienen la institución económica

	establecerOrganos	<i>inout o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	E	establecer los órganos <i>o</i> de la institución económica
InstitucionMilitar	Describe una institución militar del estado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la institución militar
	normativa	<i>n: P Norma</i>	I	<i>n</i> son las normas que sostienen la institución militar
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la institución militar
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la institución militar
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la institución militar
	consultarNormativa	<i>return n: P Norma</i>	E	consultar las normas <i>n</i> que sostienen la institución militar
	consultarOrganos	<i>return o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	E	consultar los órganos <i>o</i> de la institución militar
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la institución militar
	establecerNormativa	<i>inout n: P Norma</i>	E	establecer las normas <i>n</i> que sostienen la institución militar
	establecerOrganos	<i>inout o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	E	establecer los órganos <i>o</i> de la institución militar
InstitucionPolitica	Describe una institución política del estado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la institución política
	normativa	<i>n: P Norma</i>	I	<i>n</i> son las normas que sostienen la institución política
	organos	<i>o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	I	<i>o</i> es la estructura orgánica de la institución política
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la institución política
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la institución política
	consultarNormativa	<i>return n: P Norma</i>	E	consultar las normas <i>n</i> que sostienen la institución política
	consultarOrganos	<i>return o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	E	consultar los órganos <i>o</i> de la institución política
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la institución política
	establecerNormativa	<i>inout n: P Norma</i>	E	establecer las normas <i>n</i> que sostienen la institución política

	establecerOrganos	<i>inout o: Estructura <Organo, EstructuraOrganica></i>	E	establecer los órganos <i>o</i> de la institución política
Justicia	Describe a una institución que administra la justicia en un estado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la justicia
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la justicia
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la justicia
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la justicia
Lider	Describe a un individuo con capacidad para ordenar la obediencia de otros individuos, entusiasmando a un grupo en el logro de metas y objetivos.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	actitudHaciaGrupo	<i>p: Postura</i>	I	<i>p</i> es su postura hacia el grupo del líder
	agenda	<i>g: Accion→Tiempo</i>	I	<i>g</i> es la agenda de acciones planificadas del líder
	bienestarSeguidores	<i>b: Indice</i>	I	<i>b</i> es una evaluación del bienestar de sus seguidores
	motivacion	<i>m: P Objetivo</i>	I	<i>m</i> son las motivaciones para el líder
	recursosControlados	<i>r: P Recurso</i>	I	<i>r</i> son los recursos controlados por el líder
	seguidores	<i>s: P Individuo</i>	I	<i>s</i> son los seguidores del líder
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	colaborar	<i>inout o: Objetivo, inout a: Actor, in z: Zona</i>	E	colaborar con el objetivo <i>o</i> del actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
	consultarActitudHacia-Grupo	<i>return s: Postura</i>	E	consultar su postura <i>p</i> hacia el grupo de seguidores
	consultarAgenda	<i>return g: Accion→Tiempo</i>	E	consultar la agenda <i>g</i> de acciones planificadas del líder
	consultarBienestarSeguidores	<i>return b: Indice</i>	E	consultar el nivel de bienestar <i>b</i> que poseen sus seguidores
	consultarMotivacion	<i>return m: P Objetivo</i>	E	consultar la motivación <i>m</i> del líder
	consultarRecursosControlados	<i>return c: P Recurso</i>	E	consultar los recursos <i>c</i> controlados por el líder
	consultarSeguidores	<i>return s: P Individuo</i>	E	consultar los seguidores <i>s</i> del líder
	entablarDialogo	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	entablar un diálogo con el actor <i>a</i> por el objetivo <i>o</i>
	establecerActitudHacia-Grupo	<i>inout s: Postura, inout o: Objetivo</i>	E	establecer su postura <i>p</i> hacia el grupo de seguidores, con el objetivo <i>o</i>
	establecerAgenda	<i>in a: P Accion, inout g: Accion→Tiempo, inout o: Objetivo</i>	E	establecer la agenda <i>g</i> ubicando las acciones <i>a</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
	establecerBienestarSeguidores	<i>inout b: Indice</i>	E	establecer el nivel de bienestar <i>b</i> que poseen sus seguidores
establecerMotivacion	<i>inout m: P Objetivo</i>	E	establecer las motivaciones <i>m</i> del líder	
establecerRecursosControlados	<i>inout c: P Recurso</i>	E	establecer los recursos controlados <i>c</i> por el líder	

establecerSeguidores	<i>inout s: P Individuo</i>	E	establecer los seguidores <i>s</i> del líder
evaluarBienestarSeguidores	<i>inout b: Indice, in s: P Individuo, in e: P Dato</i>	E	evaluar el bienestar <i>b</i> de los seguidores <i>s</i> a partir de los datos <i>e</i>
evaluarSeguidores	<i>inout s: P Individuo, in e: P Dato</i>	E	evaluar el conjunto actual de seguidores <i>s</i> a partir de los datos <i>e</i>
incorporarAccionAgenda	<i>in a: Accion, in t: Tiempo, inout o: Objetivo, out g: Accion→Tiempo</i>	E	incorporar a la agenda <i>g</i> la acción <i>a</i> en el tiempo <i>t</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
incorporarRecursosControlados	<i>in a: Actor, in r: Recurso, out r2: P Recurso, return b: Boolean</i>	E	incorporar el control del recurso <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), para obtener el total de recursos <i>r2</i>
influirMotivacion	<i>in a: Actor, in o: Objetivo, out m: P Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i> que pueden llevarlo a modificar sus motivaciones <i>m</i>
persuadirSeguidores	<i>inout s: P Individuo, in p: Peticion, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	persuadir a sus seguidores <i>s</i> de realizar la petición <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
presionar	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
retirarAccionAgenda	<i>in a: Accion, in t: Tiempo, inout o: Objetivo, out g: Accion→Tiempo</i>	E	retirar de la agenda <i>g</i> la acción <i>a</i> en el tiempo <i>t</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
retirarRecursosControlados	<i>in a: Actor, in r: Recurso, out r2: P Recurso, return b: Boolean</i>	E	el actor <i>a</i> interviene para retirar el control del recurso <i>r</i> , (si es posible <i>b</i>), contando ahora con los recursos <i>r2</i>
tomarCompromiso	<i>inout a: Acuerdo, inout c: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	asumir un compromiso por un acuerdo <i>a</i> con el actor <i>c</i> , para el objetivo <i>o</i>
unificar	<i>in t: Ideologia, inout o: Objetivo, inout s: P Individuo</i>	E	buscar unificar las ideas de sus seguidores <i>s</i> hacia la ideología <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
LiderCarismatico	Describe a un individuo con capacidad de liderazgo y carisma, que funda su autoridad sobre la manipulación de la angustia o ansiedad colectiva. Identifica la masa como propia y la encierra en un mundo de ilusión; debilita juicios individuales y conduce a la búsqueda de la satisfacción inmediata.		
	Atributos	Tipo	E/I Designación
	carisma	<i>i: Indice</i>	I c es el carisma que posee el líder frente a sus seguidores
	Nombre operación	Parámetros	E/I Designación
	comunicar	<i>in p: PlanComunicacion, inout c: P Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E iniciar la comunicación apropiada <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , a los individuos <i>c</i> en la zona <i>z</i>
	consultarCarisma	<i>return c: Indice</i>	E consultar el nivel de carisma <i>c</i> que posee el líder frente a sus seguidores
	establecerCarisma	<i>inout c: Indice</i>	H establecer el nivel de carisma <i>c</i> que posee el líder frente a sus seguidores
	evaluarCarisma	<i>inout i: Indice, in s: P Individuo, in e: P Dato</i>	E evaluar el nivel de carisma <i>c</i> que posee el líder frente a sus seguidores <i>s</i> a partir de los datos <i>e</i>
LiderDeOpinion	Describe a un individuo que busca orientar las mentes en función de sus convicciones, permanecer creíble y ser referente.		
	Atributos	Tipo	E/I Designación

conocimientos	$c: \mathbb{P}$ <i>Conocimiento</i>	I	c son los conocimientos que posee el líder de opinión
credibilidad	$c: \text{Indice}$	I	c es la credibilidad que posee el líder de opinión frente a sus seguidores
ideologia	$i: \text{Ideologia}$	I	i es la ideología que caracteriza el pensamiento del líder de opinión
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
adquirirConocimientos	$\text{inout } i: \mathbb{P} \text{ Conocimiento},$ $\text{inout } p: \text{Objetivo}$	E	adquirir los conocimientos o instrucción i con el propósito p
consultarConocimientos	$\text{return } c: \mathbb{P} \text{ Conocimiento}$	E	consultar los conocimientos c del líder de opinión
consultarCredibilidad	$\text{return } c: \text{Indice}$	E	consultar el grado de credibilidad c que posee el líder de opinión frente a sus seguidores
consultarIdeologia	$\text{return } i: \text{Ideologia}$	E	consultar la ideología i del líder de opinión
establecerConocimientos	$\text{inout } c: \mathbb{P} \text{ Conocimiento}$	I	establecer los conocimientos c del líder de opinión
establecerCredibilidad	$\text{inout } c: \text{Indice}$	I	establecer el grado de credibilidad c que posee el líder de opinión frente a sus seguidores
establecerIdeologia	$\text{inout } i: \text{Ideologia}$	I	establecer la ideología i del líder de opinión
evaluarCredibilidad	$\text{inout } c: \text{Indice},$ $\text{in } s: \mathbb{P} \text{ Individuo},$ $\text{in } e: \mathbb{P} \text{ Dato}$	E	evaluar su grado de credibilidad c en sus seguidores s a partir de los datos e
expresarOpinion	$\text{out } p: \text{Postura},$ $\text{inout } o: \text{Objetivo},$ $\text{inout } s: \mathbb{P} \text{ Individuo}$	E	expresar su opinión p , con el objetivo o , ante sus seguidores s
influirIdeologia	$\text{in } a: \text{Actor},$ $\text{in } i1: \text{Ideologia},$ $\text{out } i2: \text{Ideologia}$	E	recibir influencias del actor a con la ideología $i1$, que pueden originar cambios en la ideología $i2$ del líder de opinión
recibirInformacion	$\text{in } i: \mathbb{P} \text{ Dato},$ $\text{inout } a: \text{Actor},$ $\text{inout } o: \text{Objetivo}$	E	recibir información i del actor a , con el objetivo o

LiderPatriarcal

Describe a un individuo con capacidad de liderazgo, cuya autoridad, patriarcal, se basa en el respeto de un poder que ha existido siempre y en la creencia de la santidad y la inviolabilidad de las normas tradicionales que ordenan la vida cotidiana. Identifica la causa de la masa que lleva y le da un ideal a alcanzar; demanda sacrificios para servir a la causa y no la gratificación inmediata.

Atributos	Tipo	E/I	Designación
antecedentes	$a: \text{Registro}$	I	a es un registro de antecedentes del líder patriarcal
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
atenderDiscipulos	$\text{inout } n: \mathbb{P} \text{ Peticion},$ $\text{inout } s: \mathbb{P} \text{ Individuo},$ $\text{inout } o: \text{Objetivo}$	E	atender las necesidades n de sus seguidores s con el objetivo o
consultarAntecedentes	$\text{return } a: \text{Registro}$	E	consultar el registro de antecedentes r del líder patriarcal
darDiscurso	$\text{in } p: \text{Postura},$ $\text{inout } o: \text{Objetivo}$	E	dar un discurso manifestando la postura p ante sus seguidores con el objetivo o

	darOrdenes	<i>in p: Peticion, inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	dar una orden <i>p</i> al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
	establecerAntecedentes	<i>inout a: Registro</i>	I	establecer el registro de antecedentes <i>a</i> del líder patriarcal
	establecerCastigo	<i>inout c: Accion, inout i: P Individuo, inout n: Norma, inout o: Objetivo</i>	E	establecer un castigo, con el objetivo <i>o</i> , a través de la acción <i>c</i> , para los individuos <i>i</i> , ante el incumplimiento de la norma <i>n</i>
	establecerRecompensa	<i>inout r: Accion, inout i: P Individuo, inout n: Norma, inout o: Objetivo</i>	E	establecer una recompensa, con el objetivo <i>o</i> , a través de la acción <i>r</i> , para los individuos <i>i</i> , ante el incumplimiento de la norma <i>n</i>
	incorporarAntecedentes	<i>in d: P Dato, out a: Registro, return b: Boolean</i>	E	incorporar los datos <i>d</i> al registro de antecedentes <i>a</i> del líder patriarcal, si es posible <i>b</i>
Lobby	Describe a un grupo de individuos que intentan conseguir los objetivos pretendidos, por todos los medios de convicción y/o de presión factibles para toma en consideración de los intereses que defienden. Buscan hacer evolucionar las leyes, los reglamentos y los procedimientos internacionales o nacionales en el sentido de quienes les dan las órdenes.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	conocimientos	<i>c: P Conocimiento</i>	I	<i>c</i> son los conocimientos que posee el lobby
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo, EstructuraLobby></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización del lobby
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	adquirirConocimientos	<i>inout i: P Conocimiento, inout p: Objetivo</i>	E	adquirir los conocimientos o instrucción <i>i</i> con el propósito <i>p</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraLobby></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> del lobby
	consultarConocimientos	<i>return c: P Conocimiento</i>	E	consultar los conocimientos <i>c</i> del lobby
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraLobby></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> del lobby
	elaborarPropuesta	<i>in a: Actor, inout o: Objetivo, return p: Propuesta</i>	E	elaborar la propuesta <i>p</i> para el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
	establecerConocimientos	<i>inout c: P Conocimiento</i>	E	establecer los conocimientos <i>c</i> del lobby
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo,Es- tructuraLobby></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> del lobby
	intentarPersuadir	<i>inout a: Actor, inout p: Peticion, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	intentar persuadir al actor <i>a</i> de realizar la petición <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
	plantearPropuesta	<i>inout p: Propuesta, inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	plantear la propuesta <i>p</i> al actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i>
	presionar	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	ejercer presión sobre el actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
MedioComunica- cion	Describe un medio empleado por las personas para comunicarse o relacionarse (e.g. teléfono, internet, radio, televisión, correo, carreteras).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	infraestructura	<i>i: Infraestructura</i>	I	<i>i</i> es la infraestructura del medio de comunicación
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación

	consultarInfraestructura	<i>return i: Infraestructura</i>	E	consultar la infraestructura <i>i</i> del medio de comunicación
	establecerInfraestructura	<i>inout t: Infraestructura</i>	E	establecer la infraestructura <i>i</i> del medio de comunicación
MiembroOrganizacion	Describe un miembro de una organización.			
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	abandonarOrganizacion	<i>inout n: Organizacion, inout o: Objetivo</i>	E	abandonar la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
	solicitarIngresoOrganizacion	<i>inout n: Organizacion, out p: Peticion, inout o: Objetivo</i>	E	solicitar el ingreso a la organización <i>n</i> a través de la petición <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i>
	unirseAOrganizacion	<i>inout n: Organización, inout o: Objetivo</i>	E	ingresar a la organización <i>n</i> con el objetivo <i>o</i>
ONG	Describe a una organización no gubernamental internacional, sin fines de lucro, cuyo fin es buscar el mejoramiento momentáneo y local de algunas de las condiciones de existencia de una parte de la población tocada por las consecuencias de la crisis.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	categoriaJuridica	<i>c: CategoriaJuridica</i>	I	<i>c</i> es la categoría jurídica de la ONG
	estructura	<i>e: Estructura<Individuo, EstructuraONG></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la ONG
	miembros	<i>p: P Individuo</i>	I	<i>p</i> son los miembros que participan voluntariamente en la ONG
	personalContratado	<i>p: P Individuo</i>	I	<i>p</i> son los individuos contratados por la ONG
	prestigio	<i>p: Indice</i>	I	<i>p</i> es el prestigio (credibilidad y confiabilidad) internacional que posee la ONG
	programas	<i>p: P Plan</i>	I	<i>p</i> son los programas de la ONG
	recursosFinancieros	<i>r: P RecursoFinanciero</i>	I	<i>r</i> son los recursos financieros que dispone la ONG
	trayectoria	<i>t: Registro</i>	I	<i>t</i> es un registro de antecedentes de trayectoria de la ONG
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	aceptarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout o: Objetivo, inout m: P Individuo, return e: Boolean</i>	E	aceptar al individuo <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> de la ONG, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	buscarConsenso	<i>inout c: Acuerdo, inout m: P Individuo, inout o: Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
	cesarPersonal	<i>inout p: P Individuo, in m: P Dato, inout o: Objetivo</i>	E	cesar el empleo al personal <i>p</i> fundamentandose en la información <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraONG></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la ONG
	consultarCategoriaJuridica	<i>return c: CategoriaJuridica</i>	E	consultar la categoría jurídica <i>c</i> de la ONG
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura<Individuo, EstructuraONG></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la ONG
consultarMiembros	<i>return m: P Individuo</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> de la ONG	
consultarPersonalContratado	<i>return p: P Individuo</i>	E	consultar el personal contratado <i>p</i> de la ONG	
consultarPrestigio	<i>return p: Indice</i>	E	consultar el prestigio <i>p</i> de la ONG	

consultarProgramas	<i>return p: ℙ Plan</i>	E	consultar los programas <i>p</i> de la ONG
consultarRecursosFinancieros	<i>return r: ℙ RecursoFinanciero</i>	E	consultar los recursos financieros <i>r</i> de la ONG
consultarTrayectoria	<i>return t: Registro</i>	E	consultar la trayectoria <i>t</i> de la ONG
contratarPersonal	<i>inout p: ℙ Individuo, inout a: Acuerdo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	contratar al personal <i>p</i> estableciendo un acuerdo <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
crearPrograma	<i>inout o: ℙ Objetivo, return p: Plan</i>	E	crear un programa <i>p</i> a partir de los objetivos <i>o</i>
establecerCategoriaJuridica	<i>inout c: CategoriaJuridica</i>	E	establecer la categoría jurídica <i>c</i> de la ONG
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura<Individuo, EstructuraONG></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la ONG
establecerPersonalContratado	<i>inout p: ℙ Individuo</i>	E	establecer el personal contratado <i>p</i> de la ONG
establecerPrestigio	<i>inout p: Indice</i>	E	establecer el prestigio <i>p</i> de la ONG
establecerProgramas	<i>inout p: ℙ Plan</i>	E	establecer los programas <i>p</i> de la ONG
establecerRecursosFinancieros	<i>inout r: ℙ RecursoFinanciero</i>	E	establecer los recursos financieros <i>r</i> de la ONG
establecerTrayectoria	<i>inout t: Registro</i>	E	establecer la trayectoria <i>t</i> de la ONG
evaluarPrestigio	<i>in n: ℙ Dato, inout c: Indice</i>	E	evaluar el prestigio <i>p</i> de la ONG a partir de los datos <i>c</i>
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: Individuo, inout o: Objetivo, return a: Boolean</i>	E	evaluar al individuo <i>p</i> con el objetivo <i>o</i> para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (<i>a</i>)
incorporarTrayectoria	<i>in d: ℙ Dato, out a: Registro, return b: Boolean</i>	E	incorporar los datos <i>d</i> al registro de antecedentes de trayectoria <i>a</i> , si es posible <i>b</i>
obtenerRecursoFinanciero	<i>in a: Actor, in r: RecursoFinanciero, out r2: ℙ RecursoFinanciero, return b: Boolean</i>	E	incorporar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , para obtener así los recursos <i>r2</i>
promoverCampaniaPublicidad	<i>inout c: Propaganda, inout p: ℙ Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	iniciar la campaña de publicidad <i>c</i> sobre la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
promoverProgramaAyuda	<i>inout a: Plan, inout p: ℙ Individuo, inout o: Objetivo, in t: Tiempo</i>	E	iniciar el programa de ayuda <i>a</i> para la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en el momento <i>t</i>
rechazarMiembro	<i>inout p: Individuo, inout m: ℙ Individuo, return e: Boolean</i>	E	rechazar al individuo <i>p</i> de los miembros <i>m</i> de la ONG, retornar si fue posible (<i>e</i>)
reclutarVoluntarios	<i>inout p: ℙ Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	reclutar al personal voluntario <i>p</i> para participar, con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
recolectarFondosAyuda	<i>in f: Dinero, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	recolectar fondos <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
retirarRecursoFinanciero	<i>in a: Actor, in r: RecursoFinanciero, out r2: ℙ RecursoFinanciero, return b: Boolean</i>	E	retirar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , para obtener así los recursos <i>r2</i>

	unificar	<i>in t: Ideología,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout s: ℙ Individuo</i>	E	unificar las ideas de los integrantes <i>s</i> para definir la ideología <i>i</i> de la ONG con el objetivo <i>o</i>
ONU	Describe a la Organización de las Naciones Unidas, es la mayor organización involucrada en situaciones de conflicto internacional. Trata de establecer una paz sostenible, un estado democrático, un crecimiento estable y la confianza social. En casos de crisis en un estado pueden intervenir mediante el envío de fuerzas de paz, encargadas de crear y mantener la paz en áreas de conflicto.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	cuotas	<i>c: CuotaEstado</i>	I	<i>c</i> es una cuota para un estado miembro de la ONU
	estructura	<i>e: Estructura</i> < <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraONU</i> >	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la ONU
	idiomasOficiales	<i>i: ℙ Idioma</i>	I	<i>i</i> son los idiomas oficiales de la ONU
	miembros	<i>e: ℙ InstitucionDeEstado</i>	I	<i>e</i> son los estados integrantes de la ONU
	miembrosNoPermanentes	<i>m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	I	<i>m</i> son los estados miembros no permanentes de la ONU
	miembrosPermanentes	<i>m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	I	<i>m</i> son los estados miembros permanentes de la ONU
	onu	<i>i: ONU</i>	I	<i>i</i> es la única instancia.
	programas	<i>p: ℙ Plan</i>	I	<i>p</i> son los programas de la ONU
	recursosFinancieros	<i>r: ℙ RecursoFinanciero</i>	I	<i>r</i> son los recursos financieros que dispone la ONU
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	aceptarMiembro	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: ℙ InstitucionDeEstado,</i> <i>inout e: Boolean</i>	E	aceptar al estado miembro <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> de la ONU, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	agregarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	establecer la membresía del estado <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)
	agregarPrograma	<i>inout p: Plan,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	agregar el programa <i>p</i> a los programas de la ONU, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	agregarRecursoFinanciero	<i>inout r: RecursoFinanciero,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	establecer los recursos financieros <i>r</i> de la ONU, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	brindarAyudaEconomicAEstado	<i>in m: Dinero,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>inout e: InstitucionDeEstado,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	brindar ayuda económica por un monto <i>m</i> con las condiciones <i>a</i> al estado <i>e</i> , si es posible <i>b</i>
	buscarConsenso	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout m: ℙ InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
	calcularCuotasEstadoIntegrante	<i>in i: InstitucionDeEstado,</i> <i>in t: Periodo,</i> <i>return c: Dinero</i>	E	calcular el monto de la cuota <i>c</i> para el estado integrante <i>i</i> en el periodo <i>p</i>
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura</i> < <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraONU</i> >	I	constituir la estructura <i>e</i> de la ONU
	consultarCuotas	<i>return c: CuotaEstado</i>	E	consultar la asignación <i>c</i> de la cuotas para los estado integrantes
	consultarEstados	<i>return e: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los estados integrantes <i>e</i>
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura</i> < <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraONU</i> >	E	consultar la estructura <i>e</i> de la ONU

consultarIdiomasOficiales	<i>return i: ℙ Idioma</i>	E	consultar los idiomas oficiales <i>i</i> de la ONU
consultarMiembros	<i>return m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> de la ONU
consultarMiembrosNo-Permanentes	<i>return m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros no permanentes <i>m</i> de la ONU
consultarMiembrosPermanentes	<i>return m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros permanentes <i>m</i> de la ONU
consultarProgramas	<i>return p: ℙ Plan</i>	E	consultar los programas <i>p</i> de la ONU
consultarRecursosFinancieros	<i>return r: ℙ RecursoFinanciero</i>	E	consultar los recursos financieros <i>r</i> de la ONU
crearPrograma	<i>inout o: ℙ Objetivo,</i> <i>out p: Plan,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	crear un programa <i>p</i> a partir de los objetivos <i>o</i> , si es posible <i>b</i>
enviarFuerzasDePaz	<i>inout f:</i> <i>FuerzaDeIntervencion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona</i>	E	enviar las fuerzas de paz <i>f</i> con el objetivo <i>o</i> a la zona <i>z</i>
establecerCuotas	<i>inout c: CuotaEstado</i>	E	establecer la asignación <i>c</i> de la cuotas para los estados integrantes
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura</i> <i><InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraONU></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la ONU
establecerIdiomasOficiales	<i>inout i: ℙ Idioma</i>	E	establecer los idiomas oficiales <i>i</i> de la ONU
establecerMiembrosNo-Permanentes	<i>inout m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	establecer los miembros no permanentes <i>m</i> de la ONU
establecerMiembrosPermanentes	<i>inout m: ℙ InstitucionDeEstado</i>	E	establecer los miembros permanentes <i>m</i> de la ONU
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return a: Boolean</i>	E	evaluar al estado <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (<i>a</i>)
invitarRepEnteConsultaASesion	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Organización,</i> <i>inout s: Sesion,</i> <i>inout b: Objetivo</i>	E	invitar al individuo <i>i</i> en representación de la organización <i>o</i> , como consultor en la sesión <i>s</i> , con el objetivo <i>b</i>
nombrarRepSecGralSTerreno	<i>inout i: Individuo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>in i: InstitucionDeEstado</i>	E	nombrar al individuo <i>i</i> como representante del secretario general de la ONU, con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> de la institución de estado <i>i</i>
obtenerInstancia	<i>return i: ONU</i>	E	devuelve la única instancia. La primera vez que se llame a este método, creará una instancia, la almacenará en un atributo estático (<i>onu</i>) y la devolverá. Las siguientes veces que se llame, devolverá la instancia almacenada.
obtenerRecursoFinanciero	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: RecursoFinanciero,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , con el objetivo <i>o</i>
ONU	<i>return i: ONU</i>	I	es el constructor, creará una instancia de la clase ONU
promoverPrograma	<i>inout p: Plan,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in t: Tiempo</i>	E	iniciar el programa <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en el momento <i>t</i>
rechazarMiembro	<i>inout p:</i> <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>inout m: ℙ InstitucionDeEstado,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	rechazar al estado <i>p</i> para integrar el conjunto de los miembros <i>m</i> de la ONU, retornar si es posible (<i>b</i>)

	recibirFondosEstadoIntegrante	<i>in f: Dinero,</i> <i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	recibir los fondos <i>f</i> del estado integrante <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i>
	retirarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	retirar la membresía al estado <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)
	retirarPrograma	<i>inout p: Plan,</i> <i>return c: Boolean</i>	I	retirar el programa <i>p</i> de los programas de la ONU, retornando si fue posible (<i>c</i>)
	retirarRecursoFinanciero	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: RecursoFinanciero,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	retirar el recurso financiero <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , si es posible <i>b</i> , con el objetivo <i>o</i>
	suspenderEstadoMiembro	<i>inout m: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	suspender al estado miembro <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i> , por faltar al acuerdo <i>c</i>
	unificar	<i>in i: Ideologia,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout s: P</i> <i>InstitucionDeEstado</i>	E	unificar las ideas de los integrantes <i>s</i> para definir la ideología <i>i</i> de la organización con el objetivo <i>o</i>
OrganismoComunicacion	Describe a un cuerpo de individuos que se ocupa de las tareas de comunicación y traducción, para facilitar la comprensión entre las distintas partes del conflicto.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	mediosComunicacion	<i>m: P MedioComunicacion</i>	I	<i>m</i> son los medios de comunicación del organismo
	planComunicacion	<i>p: PlanComunicacion</i>	I	<i>p</i> son los planes de comunicación del organismo
	traductores	<i>t: P Individuo</i>	I	<i>t</i> son los traductores del organismo de comunicación
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarMediosComunicacion	<i>return m: P MedioComunicacion</i>	E	consultar los medios de comunicación <i>m</i> del organismo
	consultarPlanComunicacion	<i>return p: PlanComunicacion</i>	E	consultar el plan de comunicación <i>p</i> del organismo
	consultarTraductores	<i>return t: P Individuo</i>	E	consultar los traductores <i>t</i> del organismo
	establecerMediosComunicacion	<i>inout m: P MedioComunicacion</i>	E	establecer los medios de comunicación <i>m</i> del organismo
establecerPlanComunicacion	<i>inout p: PlanComunicacion</i>	E	establecer el plan de comunicación <i>p</i> del organismo	
establecerTraductores	<i>inout t: P Individuo</i>	E	establecer los traductores <i>t</i> del organismo	
Organizacion	Describe a un grupo de miembros (individuos, instituciones de estado) organizados y dirigidos, que actúan conjuntamente, en forma planificada, para obtener objetivos comunes.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	agenda	<i>g: Accion→Tiempo</i>	I	<i>g</i> es la agenda de acciones planificadas de la organización
	estructura	<i>e: Estructura <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion></i>	I	<i>e</i> es la estructura de la organización
	ideologia	<i>i: Ideologia</i>	I	<i>i</i> es la ideología de la organización
	miembros	<i>m: P MiembroOrganizacion</i>	I	<i>m</i> son los miembros de la organización
personasContratadas	<i>p: P Individuo</i>	I	<i>p</i> son las personas contratadas por la organización	

posturaReligiosa	p : Postura	I	p es la inclinación religiosa preferida por la organización
recursosControlados	r : \mathbb{P} Recurso	I	r son los recursos en poder y control de la organización
subActores	s : \mathbb{P} Actor	I	s son los subactores de la organización
tamano	t : \mathbb{N}	I	t es el número de miembros de la organización
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
aceptarMiembro	$inout$ p : MiembroOrganizacion, $inout$ o : Objetivo, $inout$ m : \mathbb{P} MiembroOrganizacion $return$ e : Boolean	E	aceptar al miembro p , con el objetivo o , como integrante de los miembros m de la organización, retornar si fue posible (e)
agregarMiembroPorAcuerdo	$inout$ m : MiembroOrganizacion, $inout$ a : Acuerdo, $return$ c : Boolean	E	establecer la membresía del miembro m con las condiciones provistas por el acuerdo a , retornando si fue posible (c)
agregarSubActor	$inout$ a : Actor, $inout$ s : \mathbb{P} Actor, $return$ c : Boolean	I	agregar al subActor a a los subActores s de la organización, retornando si fue posible (c)
buscarConsenso	$inout$ c : Acuerdo, $inout$ m : \mathbb{P} MiembroOrganizacion, $inout$ o : Objetivo	E	buscar el consenso c entre los miembros m , con el objetivo o
cesarEmpleoPersona	$inout$ i : Individuo, in m : \mathbb{P} Dato, $inout$ o : Objetivo, $return$ e : Boolean	E	cesar el empleo al individuo i como personal de la organización, con el objetivo o , fundamentándose en la información m , si es posible (e)
colaborar	$inout$ o : Objetivo, $inout$ a : Actor, in z : Zona	E	colaborar con el objetivo o del actor a en la zona z
constituirEstructura	$return$ e : Estructura <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion>	I	constituir la estructura e de la organización
consultarAgenda	$return$ g : Accion→Tiempo	E	consultar la agenda g de acciones planificadas de la organización
consultarEstructura	$return$ e : Estructura <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion>	E	consultar la estructura e de la organización
consultarIdeologia	$return$ i : Ideologia	E	consultar la ideología i de la organización
consultarMiembros	$return$ m : \mathbb{P} MiembroOrganizacion	E	consultar los miembros m que integran la organización
consultarPosturaReligiosa	$return$ r : Postura	E	consultar la postura religiosa r de la organización
consultarRecursosControlados	$return$ c : \mathbb{P} Recurso	E	consultar los recursos controlados c por la organización
consultarSubActores	$return$ s : \mathbb{P} Actor	E	consultar los subactores s de la organización
consultarTamano	$return$ t : \mathbb{N}	E	consultar el tamaño t de la organización
eliminarSubActor	$inout$ a : Actor, $inout$ s : \mathbb{P} Actor, $return$ c : Boolean	I	eliminar al subActor a de los subActores s de la organización, retornando si fue posible (c)

emplearPersona	<i>inout i: Individuo,</i> <i>in m: \mathbb{P} Dato,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return e: Boolean</i>	E	emplear al individuo <i>i</i> como personal de la organización, con el objetivo <i>o</i> , fundamentandose en la información <i>m</i> , si es posible (<i>e</i>)
establecerAgenda	<i>in a: \mathbb{P} Accion,</i> <i>inout g: Accion \rightarrow Tiempo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	establecer la agenda <i>g</i> ubicando las acciones <i>a</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura</i> <i><MiembroOrganizacion,</i> <i>EstructuraOrganizacion></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la organización
establecerIdeologia	<i>inout i: Ideologia</i>	E	establecer la ideología <i>i</i> de la organización
establecerMiembros	<i>inout m: \mathbb{P}</i> <i>MiembroOrganizacion</i>	E	establecer los miembros <i>m</i> que integran la organización
establecerPosturaReligiosa	<i>inout r: Postura</i>	E	establecer la postura religiosa <i>r</i> de la organización
establecerTamano	<i>inout t: \mathbb{N}</i>	I	establecer el tamaño <i>t</i> de la organización
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p:</i> <i>MiembroOrganizacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>return a: Boolean</i>	E	evaluar al candidato a miembro <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , para su ingreso como miembro de la organización, determinando si se acuerda aceptarlo o no (<i>a</i>)
forzarGrupos	<i>inout g: \mathbb{P} Individuo,</i> <i>inout p: Peticion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	forzar a un grupo de individuos <i>g</i> a cumplir con la petición <i>p</i> de acuerdo con el objetivo <i>o</i>
incorporarAccionAgenda	<i>in a: Accion,</i> <i>in t: Tiempo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out g: Accion \rightarrow Tiempo</i>	E	incorporar a la agenda <i>g</i> la acción <i>a</i> en el tiempo <i>t</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
incorporarRecursosControlados	<i>in a: Actor,</i> <i>in r: Recurso,</i> <i>out r2: \mathbb{P} Recurso,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	incorporar el control del recurso <i>r</i> facilitado por el actor <i>a</i> , (si es posible <i>b</i>), para obtener así los recursos <i>r2</i>
influirIdeologia	<i>in a: Actor,</i> <i>in i1: Ideologia,</i> <i>out i2: Ideologia</i>	E	recibir influencias del actor <i>a</i> con la ideología <i>i1</i> , que puede cambiar la ideología <i>i2</i> de la organización
influirPosturaReligiosa	<i>in a: Actor,</i> <i>in p1: Postura,</i> <i>out p2: Postura</i>	E	recibir influencias del actor <i>a</i> que sostiene la postura <i>p1</i> , que puede cambiar su postura religiosa <i>p2</i> como organización
manifestar	<i>in u: Ubicacion,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout a: Actor,</i> <i>in z: Zona</i>	E	manifestar a través de la reunión masiva de personas, en la ubicación <i>u</i> , el objetivo <i>o</i> contra el actor <i>a</i> en la zona <i>z</i>
rechazarMiembro	<i>inout p:</i> <i>MiembroOrganizacion,</i> <i>inout m: \mathbb{P}</i> <i>MiembroOrganizacion</i> <i>return e: Boolean</i>	E	rechazar al candidato a miembro <i>p</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> de la organización, retornar si fue posible (<i>e</i>)
retirarAccionAgenda	<i>in a: Accion,</i> <i>in t: Tiempo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out g: Accion \rightarrow Tiempo</i>	E	retirar de la agenda <i>g</i> la acción <i>a</i> en el tiempo <i>t</i> de acuerdo al objetivo <i>o</i>
retirarMiembro	<i>inout m:</i> <i>MiembroOrganizacion,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	retirar la membresía del miembro <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)

	retirarRecursosControlados	in a: Actor, in r: Recurso, out r2: \mathbb{P} Recurso, return b: Boolean	E	el actor a interviene para retirar el control del recurso r , (si es posible b), quedando ahora los recursos $r2$
	unificar	in i: Ideología, inout o: Objetivo, inout s: \mathbb{P} MiembroOrganizacion	E	unificar las ideas de los integrantes s para definir la ideología i de la organización con el objetivo o
OrganizacionFormal	Describe una organización con normas establecidas y asentadas formalmente.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estatutoVigente	e : \mathbb{P} Norma	I	e son las normas de estatuto vigentes a la fecha que rigen la organización formal
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	anularResolucionEnEstatuto	inout n: Norma, inout o: Objetivo, out e: \mathbb{P} Norma	E	anular la resolución n , presente en el estatuto e , con el objetivo o
	consultarEstatutoVigente	return e: \mathbb{P} Norma	E	consultar el estatuto vigente e que se aplica dentro de la organización
	crearResolucion	in n: \mathbb{P} Dato, inout o: Objetivo, return r: Norma	E	crear la resolución r a partir del contenido n con el objetivo o
	establecerEstatutoVigente	inout e: \mathbb{P} Norma	E	establecer el estatuto vigente e que se aplica dentro de la organización
	incorporarResolucionA-Estatuto	inout n: Norma, inout o: Objetivo, out e: \mathbb{P} Norma	E	incorporar la resolución n al estatuto e , con el objetivo o
OrganizacionIn-Formal	Describe una organización reglada por normas, explícitas o implícitas, establecidas por tradición y usos informales.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	normasInformales	e : \mathbb{P} Norma	I	e son las normas informales empleadas en la organización informal
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarNormasInformales	return n: \mathbb{P} Norma	E	consultar las normas informales n que se aplican dentro de la organización
	desestimarNorma	inout n: Norma, return e: Boolean	E	desestimar la norma n dentro de la organización, retornando si fue posible (e)
incorporarNorma	inout n: Norma, return e: Boolean	E	incorporar la norma n dentro de la organización, retornando si fue posible (e)	
OrganizacionInternacional	Describe a un actor conformado normalmente por estados, (OIG ²), o individuos, (ONG ³), con fines comunes, regulado por normas propias, con planes de acción con alcance o presencia internacional.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	acuerdosVigentes	a : \mathbb{P} Acuerdo	I	a son los acuerdos vigentes a la fecha en la organización internacional
	autoridades	j : Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada>	I	j es la estructura de autoridades de la organización internacional
	estructura	e : Estructura <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion-Internacional>	I	e es la estructura de la organización
	organos	o : Estructura <Organo, EstructuraOrganica>	I	o es la estructura orgánica de la organización internacional

²Organización Intergubernamental

³Organización No Gubernamental

participantes	$p: \mathbb{P}$ Individuo	I	p son los participantes de la organización internacional
sedes	$s: \mathbb{P}$ Ubicacion	I	s son las ubicaciones de las sedes de la organización internacional
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
constituirEstructura	$return\ e: Estructura$ <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion-Internacional>	I	constituir la estructura e de la organización
consultarAcuerdosVigentes	$return\ a: \mathbb{P}$ Acuerdo	E	consultar los acuerdos vigente a de la organización internacional a la fecha
consultarAutoridades	$return\ j: Estructura$ <Individuo, EstructuraJerarquizada>	E	consultar la estructura de autoridades j de la organización internacional
consultarEstructura	$return\ e: Estructura$ <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion-Internacional>	E	consultar la estructura e de la organización
consultarOrganos	$return\ o: Estructura$ <Organo, EstructuraOrganica>	E	consultar los órganos o de la organización internacional
consultarParticipantes	$return\ p: \mathbb{P}$ Individuo	E	consultar los miembros m que integran la organización internacional
consultarSedes	$return\ s: \mathbb{P}$ Ubicación	E	consultar las sedes s de la organización internacional
decidirPorVotacion	$inout\ o: Objetivo,$ $inout\ s: Sesion,$ $out\ a: Acuerdo$	E	decidir por votación para llegar al acuerdo a con el objetivo o , en la sesión s
establecerAcuerdosVigentes	$inout\ a: \mathbb{P}$ Acuerdo	E	establecer los acuerdos vigente a de la organización internacional a la fecha
establecerAutoridades	$inout\ a: Estructura$ <Individuo, EstructuraJerarquizada>	E	establecer la estructura de autoridades a de la organización internacional
establecerEstructura	$inout\ e: Estructura$ <MiembroOrganizacion, EstructuraOrganizacion-Internacional>	E	establecer la estructura e de la organización
establecerOrganos	$inout\ o: Estructura$ <Organo, EstructuraOrganica>	E	establecer los órganos o de la organización internacional
establecerSedes	$inout\ s: \mathbb{P}$ Ubicacion	E	establecer las sedes s de la organización internacional
excluirParticipante	$inout\ p: Individuo,$ $inout\ o: Objetivo,$ $return\ b: Boolean$	E	excluir al individuo p de participar de la organización internacional con el objetivo o (si es posible b)
firmarAcuerdo	$inout\ c: Acuerdo,$ $inout\ a: Actor,$ $inout\ o: Objetivo,$ $in\ z: Zona$	E	firmar un acuerdo c con el actor a , por el objetivo o en la zona z
incorporarParticipante	$inout\ p: Individuo,$ $inout\ o: Objetivo,$ $return\ b: Boolean$	E	incorporar al individuo p como participante de la organización internacional, con el objetivo o (si es posible b)
investigarTemaInteres	$out\ i: \mathbb{P}$ Dato, $inout\ o: Objetivo,$ $inout\ p: Peticion,$ $inout\ c: \mathbb{P}$ Individuo, $in\ z: Zona,$ $inout\ e: InstitucionDeEstado$	E	recopilar información i , con el objetivo o , para investigar la petición p de tratar un problema que afecta a la población c en la zona z de la institución de estado i

	prepararProyecto	<i>inout p: Plan,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	preparar un proyecto <i>p</i> con el objetivo <i>o</i>
	proponerSesion	<i>inout p: Peticion,</i> <i>inout s: Sesion,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	realizar la petición <i>p</i> de una sesión <i>s</i> , con el objetivo <i>o</i>
	recibirPedidoAyuda	<i>inout a: Actor,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>in z: Zona,</i> <i>inout e: InstitucionDeEstado</i>	E	recibir un pedido de ayuda del actor <i>a</i> para intervenir, con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i> del estado <i>e</i>
	sesionar	<i>inout s: Sesion,</i> <i>inout p: P Individuo,</i> <i>in t: Tiempo,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	iniciar la sesión <i>s</i> con los participantes <i>p</i> , en el momento <i>t</i> , con el objetivo <i>o</i>
OrganizacionRegional	Describe a una organización internacional integrada por estados soberanos, establecida por un tratado que le da reconocimiento legal, con el fin de tratar objetivos comunes.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	bienestarEstadosMiembros	<i>b: Indice</i>	I	<i>b</i> es una evaluación del bienestar de los estados miembros de la organización regional
	capacidadDeAccion	<i>c: CompetenciasOrganizacionRegional</i>	I	<i>c</i> es la capacidad de acción de la organización regional
	estructura	<i>e: Estructura</i> < <i>InstitucionDeEstado, EstructuraOrganizacionRegional</i> >	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la organización regional
	idiomasOficiales	<i>i: P Idioma</i>	I	<i>i</i> son los idiomas oficiales de la organización regional
	miembros	<i>i: P InstitucionDeEstado</i>	I	<i>m</i> son los estados miembros de la organización regional
	miembrosAsociados	<i>i: P InstitucionDeEstado</i>	I	<i>m</i> son los estados miembros asociados de la organización regional
	miembrosPlenos	<i>i: P InstitucionDeEstado</i>	I	<i>m</i> son los estados miembros plenos de la organización regional
	monedasOficiales	<i>m: P Moneda</i>	I	<i>m</i> son las monedas oficiales de la organización regional
	programas	<i>p: P Plan</i>	I	<i>p</i> son los programas de la organización regional
	temasAbarcados	<i>a: Acuerdo</i>	I	<i>a</i> es un acuerdo que define los temas que competen a la organización regional
	tratados	<i>t: P Acuerdo</i>	I	<i>t</i> son los tratados de la organización regional
	vigencia	<i>t: Periodo</i>	I	<i>t</i> es el período de vigencia que se estipula para la organización regional
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	aceptarMiembro	<i>inout i: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>inout m: P InstitucionDeEstado,</i> <i>inout e: Boolean</i>	E	aceptar al estado miembro <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , como integrante de los miembros <i>m</i> de la organización regional, retornar si fue posible (<i>e</i>)
	agregarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m: InstitucionDeEstado,</i> <i>inout a: Acuerdo,</i> <i>return c: Boolean</i>	E	establecer la membresía del estado <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> , retornando si fue posible (<i>c</i>)
	acordarCapacidadDeAccion	<i>inout a: Acuerdo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out c: CompetenciasOrganizacionRegional</i>	E	acordar mediante un acuerdo <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , la capacidad de acción <i>c</i> que se desea para la organización regional

acordarVigencia	<i>inout a: Acuerdo,</i> <i>inout o: Objetivo,</i> <i>out t: Periodo</i>	E	acordar mediante un acuerdo <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , el periodo de vigencia <i>t</i> que se estipula para la organización regional
buscarConsenso	<i>inout c: Acuerdo,</i> <i>inout m: P</i> <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>inout o: Objetivo</i>	E	buscar el consenso <i>c</i> entre los miembros <i>m</i> , con el objetivo <i>o</i>
constituirEstructura	<i>return e: Estructura</i> <i><InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraOrganizacion-</i> <i>Regional></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la organización regional
consultarBienestarEstadosMiembros	<i>return b: Indice</i>	E	consultar el nivel de bienestar <i>b</i> de los estados miembros de la organización regional
consultarCapacidadDeAccion	<i>return c: CompetenciasOr-</i> <i>ganizacionRegional</i>	E	consultar la capacidad de acción <i>c</i> de la organización regional
consultarEstructura	<i>return e: Estructura</i> <i><InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraOrganizacion-</i> <i>Regional></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la organización regional
consultarIdiomasOficiales	<i>return i: P Idioma</i>	E	consultar los idiomas oficiales <i>i</i> de la organización regional
consultarMiembros	<i>return m: P</i> <i>InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros <i>m</i> de la organización regional
consultarMiembrosAsociados	<i>return m: P</i> <i>InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros asociados <i>m</i> de la organización regional
consultarMiembrosPlenos	<i>return m: P</i> <i>InstitucionDeEstado</i>	E	consultar los miembros plenos <i>m</i> de la organización regional
consultarMonedasOficiales	<i>return i: P Moneda</i>	E	consultar las monedas oficiales <i>i</i> de la organización regional
consultarProgramas	<i>return p: P Plan</i>	E	consultar los programas <i>p</i> de la organización regional
consultarTemasAbarcados	<i>return t: Acuerdo</i>	E	consultar los temas abarcados según acuerdo <i>t</i> de la organización regional
consultarTratados	<i>return t: P Acuerdo</i>	E	consultar los tratados <i>t</i> de la organización regional
consultarVigencia	<i>return t: Periodo</i>	E	consultar el periodo de vigencia <i>t</i> que se estipula para la organización regional
crearPrograma	<i>inout o: P Objetivo,</i> <i>out p: Plan,</i> <i>return b: Boolean</i>	E	crear un programa <i>p</i> a partir de los objetivos <i>o</i> , si es posible <i>b</i>
establecerBienestarEstadosMiembros	<i>inout b: Indice</i>	E	establecer el nivel de bienestar <i>b</i> de los estados miembros de la organización regional
establecerCapacidadDeAccion	<i>inout c: CompetenciasOr-</i> <i>ganizacionRegional</i>	E	establecer la capacidad de acción <i>c</i> de la organización regional
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura</i> <i><InstitucionDeEstado,</i> <i>EstructuraOrganizacion-</i> <i>Regional></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la organización regional
establecerIdiomasOficiales	<i>inout i: P Idioma</i>	E	establecer los idiomas oficiales <i>i</i> de la organización regional
establecerMiembros	<i>inout m: P</i> <i>InstitucionDeEstado,</i> <i>inout a: Acuerdo</i>	E	establecer la membresía de los estados <i>m</i> con las condiciones provistas por el acuerdo <i>a</i> de la organización regional

establecerMiembrosAsociados	<i>inout m: \mathbb{P} InstitucionDeEstado</i>	E	establecer los miembros asociados m de la organización regional
establecerMiembrosPlenos	<i>inout m: \mathbb{P} InstitucionDeEstado</i>	E	establecer los miembros plenos m de la organización regional
establecerMonedasOficiales	<i>inout t: \mathbb{P} Moneda</i>	E	establecer las monedas oficiales t de la organización regional
establecerProgramas	<i>inout p: \mathbb{P} Plan</i>	E	establecer los programas p de la organización regional
establecerTemasAbarcados	<i>inout t: Acuerdo</i>	E	establecer los temas abarcados según el acuerdo t de la organización regional
establecerTratados	<i>inout t: \mathbb{P} Acuerdo</i>	E	establecer los tratados t de la organización regional
establecerVigencia	<i>inout p: Periodo</i>	E	establecer el periodo de vigencia p que se estipula para la organización regional
evaluarBienestarEstadosMiembros	<i>in e: \mathbb{P} Dato, inout b: Indice</i>	E	evaluar el bienestar b de los estados miembros a partir de los datos e
evaluarSolicitudIngreso	<i>in p: InstitucionDeEstado, inout o: Objetivo, return a: Boolean</i>	E	evaluar al estado p , con el objetivo o , para su ingreso como miembro integrante, determinando si se acuerda aceptarlo o no (a)
invitarRepEnteConsultaASesion	<i>inout i: Individuo, inout o: Organización, inout s: Sesion, inout b: Objetivo</i>	E	invitar al individuo i , en representación de la organización o , como consultor en la sesión s , con el objetivo b
promoverPrograma	<i>inout p: Plan, inout o: Objetivo, in t: Tiempo</i>	E	iniciar el programa p , con el objetivo o , en el momento t
rechazarMiembro	<i>inout p: InstitucionDeEstado, inout m: \mathbb{P} InstitucionDeEstado, return b: Boolean</i>	E	rechazar al estado p para integrar el conjunto de los miembros m de la ONU, retornar si es posible (b)
retirarMiembroPorAcuerdo	<i>inout m: InstitucionDeEstado, inout a: Acuerdo, return c: Boolean</i>	E	retirar la membresía al estado m con las condiciones provistas por el acuerdo a , retornando si fue posible (c)
suspenderEstadoMiembro	<i>inout m: InstitucionDeEstado, inout c: Acuerdo, inout o: Objetivo</i>	E	suspender al estado miembro m , por faltar al acuerdo c , con el objetivo o
unificar	<i>in i: Ideologia, inout o: Objetivo, inout s: \mathbb{P} InstitucionDeEstado</i>	E	unificar las ideas de los integrantes s para definir la ideología i de la organización con el objetivo o

ParametrosMeteorologicos

Describe los valores de evaluación de los atributos climáticos como la lluvia, la humedad, el viento y la temperatura.			
Atributos	Tipo	E/I	Designación
humedad	<i>h: Indice</i>	I	h es una medición de la humedad
lluvia	<i>l: Indice</i>	I	l es una medición de la lluvia
temperatura	<i>t: Indice</i>	I	t es una medición de la temperatura
velocidadDelViento	<i>v: Indice</i>	I	v es una medición de la velocidad del viento
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarHumedad	<i>return i: Indice</i>	E	consultar la evaluación i de humedad ambiental
consultarLluvia	<i>return i: Indice</i>	E	consultar el nivel i de lluvia
consultarTemperatura	<i>return i: Indice</i>	E	consultar la evaluación i de la temperatura

	consultarVelocidadDelViento	<i>return t: Indice</i>	E	consultar la evaluación <i>i</i> de la velocidad del viento
	evaluarHumedad	<i>inout t: Indice, in e: P Dato</i>	E	evaluar el nivel de humedad ambiental <i>i</i> a partir de los datos <i>e</i>
	evaluarLluvia	<i>inout t: Indice, in e: P Dato</i>	E	evaluar el nivel de lluvia <i>i</i> a partir de los datos <i>e</i>
	evaluarTemperatura	<i>inout t: Indice, in e: P Dato</i>	E	evaluar la temperatura <i>i</i> a partir de los datos <i>e</i>
	evaluarVelocidadDelViento	<i>inout t: Indice, in e: P Dato</i>	E	evaluar la velocidad del viento <i>i</i> a partir de los datos <i>e</i>
Periodo	Describe un lapso de tiempo.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	tiempoFin	<i>t: Tiempo</i>	I	<i>t</i> es el momento temporal en que finaliza el periodo
	tiempoInicio	<i>t: Tiempo</i>	I	<i>t</i> es el momento temporal en que inicia el periodo
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarTiempoFin	<i>return t: Tiempo</i>	E	consultar el momento temporal <i>t</i> en que finaliza el periodo
	consultarTiempoInicio	<i>return t: Tiempo</i>	E	consultar el momento temporal <i>t</i> en que inicia el periodo
	establecerTiempoFin	<i>inout t: Tiempo</i>	E	establecer el momento temporal <i>t</i> en que finaliza el periodo
	establecerTiempoInicio	<i>inout t: Tiempo</i>	E	establecer el momento temporal <i>t</i> en que inicia el periodo
Policia	Describe a una institución que administra la policía en un estado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización de la policía
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la policía
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la policía
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraJerarquizada></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la policía	
Propaganda	Describe la difusión de una idea que intenta convencer a un público destino, de las cualidades y ventajas que su aceptación reporta. Una propaganda definirá sus propias acciones, sus propios signos: himnos, fotos, líder, película, y empleará los medios de comunicación accesibles a quien difunde la idea.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	ambitoDestino	<i>a: P Individuo</i>	I	<i>a</i> es un ámbito de individuos al que se destina la propaganda
	contenido	<i>p: P Dato</i>	I	<i>p</i> es el contenido de información de la propaganda
	objetivos	<i>o: P Objetivo</i>	I	<i>o</i> son los objetivos de la propaganda
	tipo	<i>t: TipoPropaganda</i>	I	<i>t</i> es el tipo de información de la propaganda
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarAmbitoDestino	<i>return a: P Individuo</i>	E	consultar el ámbito de individuos <i>a</i> al que se destina la propaganda

	consultarContenido	<i>return p: P Dato</i>	E	consultar el contenido <i>p</i> de información de la propaganda
	consultarObjetivos	<i>inout o: P Objetivo</i>	E	consultar los objetivos <i>o</i> de la propaganda
	consultarTipo	<i>return t: TipoPropaganda</i>	E	consultar el tipo <i>t</i> de la propaganda
	establecerAmbitoDestino	<i>inout a: P Individuo</i>	E	establecer el ámbito de individuos <i>a</i> al que se destina la propaganda
	establecerContenido	<i>inout p: P Dato</i>	E	establecer el contenido <i>p</i> de información de la propaganda
	establecerObjetivos	<i>inout o: P Objetivo</i>	E	establecer los objetivos <i>o</i> de la propaganda
	establecerTipo	<i>return t: TipoPropaganda</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de la propaganda
PropagandaEstrategica	Describe una propaganda que forma parte de una estrategia para conseguir un fin.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	tipo	<i>t: TipoPropagandaEstrategica</i>	I	<i>t</i> es el tipo de información de la propaganda
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarTipo	<i>return t: TipoPropagandaEstrategica</i>	E	consultar el tipo <i>t</i> de la propaganda
	establecerTipo	<i>return t: TipoPropagandaEstrategica</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de la propaganda
PropagandaFascista	Describe una propaganda sostenida sobre ideas fascistas.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	tipo	<i>t: TipoPropagandaFascista</i>	I	<i>t</i> es el tipo de información de la propaganda
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarTipo	<i>return t: TipoPropagandaFascista</i>	E	consultar el tipo <i>t</i> de la propaganda
	establecerTipo	<i>return t: TipoPropagandaFascista</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de la propaganda
PropagandaTactica	Describe una propaganda ideada con un fin táctico.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	tipo	<i>t: TipoPropagandaTactica</i>	I	<i>t</i> es el tipo de información de la propaganda
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarTipo	<i>return t: TipoPropagandaTactica</i>	E	consultar el tipo <i>t</i> de la propaganda
	establecerTipo	<i>return t: TipoPropagandaTactica</i>	E	establecer el tipo <i>t</i> de la propaganda
PuestoControl	Describe un espacio físico donde un grupo de individuos con autoridad avalada por una fuerza, en misión de vigilancia, inspeccionan a quienes transitan controlando que se cumplan las normas establecidas correspondientes a su asignación y zona.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	controles	<i>c: P Norma</i>	I	<i>c</i> son las normas a controlar en el puesto
	fuerza	<i>f: Fuerza</i>	I	<i>f</i> es la Fuerza responsable de los individuos del puesto
	personalPuesto	<i>p: P Individuo</i>	I	<i>p</i> son los individuos que ejecutan los controles en el puesto
	planControl	<i>p: Plan</i>	I	<i>p</i> es un plan de control definido para ese puesto
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarControles	<i>return c: P Norma</i>	E	consultar las normas <i>c</i> que se deben controlar en el puesto	

	consultarFuerza	<i>return f: Fuerza</i>	E	consultar la Fuerza f responsable de los individuos del puesto
	consultarPersonalPuesto	<i>return p: \mathbb{P} Individuo</i>	E	consultar los individuos p que ejecutan los controles en el puesto
	consultarPlanControl	<i>return p: Plan</i>	E	consultar el plan p de control definido para ese puesto
	establecerControles	<i>inout c: \mathbb{P} Norma</i>	E	establecer las normas c que se deben controlar en el puesto
	establecerFuerza	<i>inout f: Fuerza</i>	E	establecer la Fuerza f responsable de los individuos del puesto
	establecerPersonalPuesto	<i>inout p: \mathbb{P} Individuo</i>	E	establecer los individuos p que ejecutan los controles en el puesto
	establecerPlanControl	<i>inout p: Plan</i>	E	establecer el plan p de control definido para ese puesto
RedHumana	Describe un sistema interconectado de individuos.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraRedHumana></i>	I	e es la estructura de la red humana
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraRedHumana></i>	I	constituir la estructura e de la red humana
	consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraRedHumana></i>	E	consultar la estructura e de la red humana
	establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraRedHumana></i>	E	establecer la estructura e de la red humana
SignoPublicitario	Describe un signo asociado a una publicidad (e.g. himno, imagen, audiovisuales).			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	tipo	<i>t: TipoSignoPublicitario</i>	I	t es el tipo de signo asociado a la propaganda
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarTipo	<i>return t: TipoSignoPublicitario</i>	E	consultar el tipo t del signo publicitario
	establecerTipo	<i>return t: TipoSignoPublicitario</i>	E	establecer el tipo t del signo publicitario
Terceros	Describe a individuos neutrales capaces de adherirse a un campo de violencia o resolución según el contexto en el que se ubican.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	integrantes	<i>m: \mathbb{P} Individuo</i>	I	m son los individuos terceros
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	agregarIntegrante	<i>inout i: Individuo, inout m: \mathbb{P} Individuo, return c: Boolean</i>	E	agregar el integrante i a los individuos integrantes m , retornando si fue posible (c)
	consultarIntegrantes	<i>return m: \mathbb{P} Individuo</i>	E	consultar los individuos integrantes m
	retirarIntegrante	<i>inout i: Individuo, inout m: \mathbb{P} Individuo, return c: Boolean</i>	E	retirar el integrante i a los individuos integrantes m , retornando si fue posible (c)
Terrorismo	Describe a un grupo de individuos armados que toman por blanco los símbolos del poder en sitio (infraestructuras, personalidades, fuerzas), o las poblaciones. En el segundo caso, el objetivo es desacreditar al gobierno ante la opinión pública y obligarlo a ceder al chantaje de la violencia, forzando al poder a negociar con los movimientos terroristas o retirarse por derrota electoral.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	conocimientos	<i>c: \mathbb{P} Conocimiento</i>	I	c son los conocimientos que posee el actor de terrorismo

credibilidad	<i>c: Indice</i>	I	<i>c</i> es la credibilidad que posee el actor de terrorismo
estructura	<i>e: Estructura <Individuo, EstructuraTerrorismo></i>	I	<i>e</i> es la estructura de organización del terrorismo
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
adquirirConocimientos	<i>inout i: ℙ Conocimiento, inout p: Objetivo</i>	E	adquirir los conocimientos o instrucción <i>i</i> con el propósito <i>p</i>
amenazar	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo</i>	E	amenazar al actor <i>a</i> con el objetivo <i>o</i>
atacarBlancoMovil	<i>inout b: Movil, inout o: Objetivo</i>	E	atacar el blanco móvil <i>b</i> con el objetivo <i>o</i>
atacarSitio	<i>in u: Ubicacion, inout i: Infraestructura, inout o: Objetivo, inout z: Zona</i>	E	atacar el punto <i>u</i> donde funciona la infraestructura <i>i</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
constituirEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraTerrorismo></i>	I	constituir la estructura <i>e</i> de la organización del terrorismo
consultarConocimientos	<i>return c: ℙ Conocimiento</i>	E	consultar los conocimientos <i>c</i> del actor de terrorismo
consultarCredibilidad	<i>return c: Indice</i>	E	consultar el grado de credibilidad <i>c</i> que posee el actor de terrorismo frente a la población
consultarEstructura	<i>return e: Estructura <Individuo, EstructuraTerrorismo></i>	E	consultar la estructura <i>e</i> de la organización del terrorismo
emboscarFuerzaOrden	<i>inout f: Fuerza, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	emboscar a la fuerza del orden <i>f</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
establecerConocimientos	<i>inout c: ℙ Conocimiento</i>	E	establecer los conocimientos <i>c</i> del actor de terrorismo
establecerCredibilidad	<i>inout c: Indice</i>	E	establecer el grado de credibilidad <i>c</i> que posee el actor de terrorismo frente a la población
establecerEstructura	<i>inout e: Estructura <Individuo, EstructuraTerrorismo></i>	E	establecer la estructura <i>e</i> de la organización del terrorismo
evaluarCredibilidad	<i>inout c: Indice, in s: ℙ Individuo, in e: ℙ Dato</i>	E	evaluar su grado de credibilidad <i>c</i> en la población <i>s</i> a partir de los datos <i>e</i>
iniciarCampanaAtentados	<i>inout p: Plan, in z: Zona, inout o: Objetivo</i>	E	divulgar el plan <i>p</i> de inicio de una campaña de atentados en la zona <i>z</i> , con el objetivo <i>o</i>
liberarPrisionero	<i>inout p: Individuo, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	liberar al prisionero <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la ubicación <i>u</i> de la zona <i>z</i>
plantarMiedoPoblacion	<i>inout p: ℙ Individuo, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	asustar a la población <i>p</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
sabotearInfraestructura	<i>inout i: Infraestructura, inout a: Actor, inout o: Objetivo, in z: Zona</i>	E	sabotear la infraestructura <i>i</i> perteneciente al actor <i>a</i> , con el objetivo <i>o</i> , en la zona <i>z</i>
Vandalo	Describe a un individuo que actúa con violencia y espíritu destructor apoyado por un grupo que lo acompaña. Sus acciones suelen comprender romper escaparates y bienes públicos, realizar saqueos, ataque de manifestantes y enfrentamiento con las fuerzas del orden.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación

	motivacion	$m: \mathbb{P}$ <i>Objetivo</i>	I	m son las motivaciones para el vándalo (e.g. diversión, obtener dinero, expresar odio, perseguir creencias)
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	consultarMotivacion	<i>return m: \mathbb{P} Objetivo</i>	E	consultar las motivaciones m del vándalo
	daniarPropiedadPrivada	<i>inout p: Propiedad, inout t: Terceros, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad p perteneciente a un tercero t , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z
	daniarPropiedadPublica	<i>inout p: Propiedad, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, inout z: Zona</i>	E	dañar la integridad de la propiedad pública p , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z
	enfrentarConViolencia	<i>inout a: Actor, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	enfrentar con violencia al actor a , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z
	establecerMotivacion	<i>inout m: \mathbb{P} Objetivo</i>	I	establecer las motivaciones m del vándalo
	influirMotivacion	<i>in a: Actor, in o: Objetivo, out m: \mathbb{P} Objetivo</i>	E	recibir influencias de otro actor a , con el objetivo o , que pueden llevarlo a modificar sus motivaciones m
	saquear	<i>inout p: Propiedad, inout i: Individuo, inout o: Objetivo, in u: Ubicacion, in z: Zona</i>	E	saquear la propiedad p al individuo i , con el objetivo o , en la ubicación u de la zona z
Vinculos <Componente>	Describe los vínculos acordados entre los componentes de la clase parámetro: 'Componente'.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	vinculos	$v: (\text{Componente}, \text{Componente}) \rightarrow \text{Acuerdo}$	I	v son los vínculos acordados entre los componentes
	Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
	agregarVinculos	<i>in c1: Componente, in c2: Componente, in v1: (Componente, Componente) \rightarrow Acuerdo, out v2: (Componente, Componente) \rightarrow Acuerdo, return e: Boolean</i>	E	agregar los vínculos acordados $v1$ entre los componentes $c1$ y $c2$ constituyendo los nuevos vínculos $v2$, retornar si fue posible (e)
	consultarVinculo	<i>in c1: Componente, in c2: Componente, return a: Acuerdo</i>	E	consultar el vínculo acordado a entre los componentes $c1$ y $c2$
	retirarVinculos	<i>in c1: Componente, in c2: Componente, out v1: (Componente, Componente) \rightarrow Acuerdo, out v2: (Componente, Componente) \rightarrow Acuerdo, return e: Boolean</i>	E,	retirar los vínculos acordados $v1$ entre los componentes $c1$ y $c2$ constituyendo los nuevos vínculos $v2$, retornar si fue posible (e)
Zona	Describe un espacio físico limitado.			
	Atributos	Tipo	E/I	Designación
	clima	$c: \text{Clima}$	I	c es el tipo de clima de la zona
	contaminacion	$c: \text{Indice}$	I	c es una evaluación del nivel de contaminación de la zona
	dimension	$d: \text{Dimension}$	I	d es la dimensión de la zona
	posicion	$p: \mathbb{P}$ <i>Ubicacion</i>	I	p son la ubicaciones que determinan la posición geográfica de la zona
	regulacion	$r: \mathbb{P}$ <i>Norma</i>	I	r son las normas de regulación que rigen en la zona

Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarClima	<i>return c: Clima</i>	E	consultar el tipo de clima <i>c</i> de la zona
consultarContaminacion	<i>return c: Indice</i>	E	consultar el nivel de contaminación ambiental <i>c</i> de la zona
consultarDimension	<i>return d: Dimension</i>	E	consultar la dimensión <i>d</i> de la zona
consultarPosicion	<i>return p: ℙ Ubicacion</i>	E	consultar la ubicación geográfica <i>p</i> de la zona
consultarRegulacion	<i>return r: ℙ Norma</i>	E	consultar las normas de regulación <i>r</i> que rigen en la zona
establecerClima	<i>inout c: Clima</i>	E	establecer el tipo de clima <i>c</i> de la zona
establecerDimension	<i>inout d: Dimension</i>	E	establecer la dimensión <i>d</i> de la zona
establecerPosicion	<i>inout p: ℙ Ubicacion</i>	E	establecer la ubicación geográfica <i>p</i> de la zona
establecerRegulacion	<i>inout r: ℙ Norma</i>	E	establecer las normas de regulación <i>r</i> que rigen en la zona
evaluarContaminacion	<i>inout c: Indice, in e: ℙ Dato</i>	E	evaluar el nivel de contaminación ambiental <i>c</i> de la zona a partir de los datos <i>e</i>
ZonaAerea	Describe un espacio aéreo.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
clase	<i>c: ClaseEspacioAereo</i>	I	<i>c</i> es una clase de espacio aéreo
controlesAereos	<i>c: ℙ Norma</i>	I	<i>c</i> son las normas de control aéreo que se deben verificar
roles	<i>r: ℙ RolEspacioAereo</i>	I	<i>r</i> son los roles que puede desempeñar el espacio aéreo
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarClase	<i>return c: ClaseEspacioAereo</i>	E	consultar la clase <i>c</i> de espacio aéreo
consultarControlesAereos	<i>return c: ℙ Norma</i>	E	consultar las normas de control aéreo <i>c</i> que se deben verificar
consultarRoles	<i>return r: ℙ RolEspacioAereo</i>	E	consultar los roles <i>r</i> que puede desempeñar el espacio aéreo
establecerClase	<i>inout c: ClaseEspacioAereo</i>	E	establecer la clase <i>c</i> de espacio aéreo
establecerControlesAereos	<i>inout c: ℙ Norma</i>	E	establecer las normas de control aéreo <i>c</i> que se deben verificar
establecerRoles	<i>inout r: ℙ RolEspacioAereo</i>	E	establecer los roles <i>r</i> que puede desempeñar el espacio aéreo
ZonaRural	Describe una zona destinada y utilizada principalmente para la realización de actividades agropecuarias y agroindustriales. Para delimitar el área rural cada estado utiliza criterios particulares, como por ejemplo: tamaño del asentamiento poblacional y disponibilidad de servicios básicos.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
calidadDelSuelo	<i>c: Indice</i>	I	<i>c</i> es una evaluación de la calidad del suelo de la zona
cultura	<i>c: ℙ Conocimiento</i>	I	<i>c</i> es la cultura de la zona
irrigacion	<i>i: Indice</i>	I	<i>i</i> es una evaluación de la irrigación que presenta el suelo en la zona
recursosSubterraneos	<i>r: ℙ RecursoSubterraneo</i>	I	<i>r</i> son los recursos naturales del subsuelo en la zona

temporada	$t: \text{Periodo} \rightarrow \text{ActividadRural}$	I	t es una temporada del año que se corresponde con una actividad en la zona
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarCalidadDelSuelo	$\text{return } c: \text{Indice}$	E	consultar una evaluación c de la calidad del suelo de la zona
consultarCultura	$\text{return } c: \mathbb{P} \text{ Conocimiento}$	E	consultar la cultura c de la zona
consultarIrrigacion	$\text{return } i: \text{Indice}$	E	consultar la evaluación i de la irrigación que presenta el suelo en la zona
consultarRecursosSubterranos	$\text{return } r: \mathbb{P} \text{ RecursoSubterraneo}$	E	consultar los recursos naturales r del subsuelo en la zona
consultarTemporada	$\text{return } t: \text{Periodo} \rightarrow \text{ActividadRural}$	E	consultar la correspondencia t entre temporadas del año y actividades en la zona
establecerCultura	$\text{inout } c: \mathbb{P} \text{ Conocimiento}$	E	establecer la cultura c de la zona
establecerRecursosSubterranos	$\text{inout } r: \mathbb{P} \text{ RecursoSubterraneo}$	E	establecer los recursos naturales r del subsuelo en la zona
establecerTemporada	$\text{inout } t: \text{Periodo} \rightarrow \text{ActividadRural}$	E	establecer la correspondencia t entre temporadas del año y actividades en la zona
evaluarCalidadDelSuelo	$\text{inout } c: \text{Indice}, \text{in } e: \mathbb{P} \text{ Dato}$	E	evaluar la calidad c del suelo de la zona a partir de los datos e
evaluarIrrigacion	$\text{inout } i: \text{Indice}, \text{in } e: \mathbb{P} \text{ Dato}$	E	evaluar el nivel de irrigación i que presenta el suelo en la zona a partir de los datos e
ZonaUrbana	Describe una zona con mayor densidad de población e infraestructuras que la zona rural, cuya actividad económica se concentra principalmente en la industria y los servicios. Para delimitar el área urbana cada estado utiliza criterios particulares, como por ejemplo: tamaño del asentamiento poblacional y disponibilidad de servicios básicos.		
Atributos	Tipo	E/I	Designación
dimensionHumana	$f: \text{Etnia} \rightarrow \mathbb{N}$	I	f es el número de habitantes de cada etnia que residen en la zona
espacioEconomico	$e: \text{EspacioEconomico}$	I	e es el espacio de desarrollo de actividades económicas en la zona
espacioEstructural	$e: \text{EspacioEstructural}$	I	e es el espacio estructural ubicado en la zona
espacioFisico	$e: \text{EspacioFisico}$	I	e es el espacio físico de la zona
tipoZona	$t: \text{TipoZona}$	I	t es el tipo de zona
Nombre operación	Parámetros	E/I	Designación
consultarDimensionHumana	$\text{return } f: \text{Etnia} \rightarrow \mathbb{N}$	E	consultar el número de habitantes f de cada etnia que residen en la zona
consultarEspacioEconomico	$\text{return } e: \text{EspacioEconomico}$	E	consultar el espacio de desarrollo e de actividades económicas en la zona
consultarEspacioEstructural	$\text{return } e: \text{EspacioEstructural}$	E	consultar el espacio estructural e ubicado en la zona
consultarEspacioFisico	$\text{return } e: \text{EspacioFisico}$	E	consultar el espacio físico e de la zona
consultarTipoZona	$\text{return } t: \text{TipoZona}$	E	consultar el tipo t de zona
establecerDimensionHumana	$\text{inout } f: \text{Etnia} \rightarrow \mathbb{N}$	E	establecer el número de habitantes f por etnia que residen en la zona
establecerEspacioEconomico	$\text{inout } e: \text{EspacioEconomico}$	E	establecer el espacio de desarrollo e de actividades económicas en la zona

establecerEspacioEstructural	<i>inout e: EspacioEstructural</i>	E	establecer el espacio estructural <i>e</i> ubicado en la zona
establecerEspacioFisico	<i>inout e: EspacioFisico</i>	E	consultar el espacio físico <i>e</i> de la zona
establecerTipoZona	<i>inout t: TipoZona</i>	E	consultar el tipo <i>t</i> de zona

7.1.3. Constantes

Constante	Representa a
Umbral_Cond_Crisis	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación del bienestar del individuo es menor, señala que se encuentra atravesando una situación donde sus condiciones de vida aceptables no son satisfechas.
Umbral_Confort	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación del bienestar del individuo es mayor, señala que se encuentra cómodo y satisfecho.
Umbral_Corrupcion	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación de la integridad de la institución es menor, señala que se encuentra corrupta.
Umbral_Credibilidad	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación de la credibilidad que posee el líder de opinión es mayor, señala que posee credibilidad frente a sus seguidores.
Umbral_Poder_Social	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación del apoyo popular al gobierno de la institución de estado es menor, señala que la población retiró el apoyo al poder en curso de la institución.
Umbral_Presion_Social	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación del nivel de estrés del actor de protesta es mayor, señala que la presión ejercida sobre la sociedad por los dictámenes de las autoridades y las condiciones de vida, no puede ser soportada sin encauzarse en un levantamiento violento.
Umbral_Prestigio	un valor a partir del cual puede considerarse que, si la evaluación del prestigio (confianza y credibilidad) que posee el actor mediático es mayor, señala que posee credibilidad ante su audiencia.

7.1.4. Predicados

Predicado	Designación
posturas_afines(a,b)	siendo $a \in Postura$ y $b \in Postura$, devuelve un valor booleano indicando <i>true</i> si a y b son consideradas posturas afines que están de acuerdo entre sí y <i>false</i> en caso contrario.

7.1.5. Asociaciones

Nombre	Designación
emplea	una asociación que indica que una clase debe emplear a otra. Se empleó para indicar que una propaganda utilizará la infraestructura de medios de comunicación del actor que emite la propaganda.
integra	una asociación que indica que una clase integra a otra. Se empleó esta asociación, combinada con restricciones lógicas, para indicar las posibles participaciones de los individuos en la población.

7.2. Glosario de convenciones y notaciones

7.2.1. Diagrama de clases

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de contención. Un diagrama de clases esta compuesto de clases y relaciones.

Una clase es la unidad básica que encapsula toda la información de un objeto y consta de atributos que caracterizan a la clase y de métodos u operaciones, que constituyen la forma como el objeto interactúa con su entorno.

Una relación es la forma en que se interrelacionan dos o más clases (cada uno con características y objetivos diferentes). Entre las empleadas a continuación están:

1. Herencia (Especialización/Generalización): Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Super Clase, i.e. la Subclase poseerá los atributos y métodos visibles de la Super Clase (ver subsección 7.2.1.1) además de poseer sus propios métodos y atributos. Un ejemplo de esta relación se puede ver en la Figura 3.3, donde el Canal

de Tráfico, la Zona Rural, la Zona Urbana y la Zona Aérea son clases secundarias de la clase abstracta Zona. Es decir, los atributos y métodos asignados a Zona serán heredados por estas clases secundarias. Se denota por una flecha de punta cerrada:



2. Agregación: Cuando se requiere componer objetos que son instancias de clases definidas tenemos dos posibilidades:

a) Por Valor: Es un tipo de relación estática, en donde el tiempo de vida del objeto incluido esta condicionado por el tiempo de vida del que lo incluye. Este tipo de relación también se denomina Composición (el objeto base se contruye a partir del objeto incluido, es decir, es "parte/todo"). Se denota por un rombo relleno, los rombos van en el objeto base:



b) Por Referencia: Es un tipo de relación dinámica, en donde el tiempo de vida del objeto incluido es independiente del que lo incluye. Este tipo de relación también se denomina Agregación (el objeto base utiliza al incluido para su funcionamiento). Se denota por un rombo transparente, los rombos van en el objeto base:



3. Asociación: Es un tipo de relación que permite asociar objetos que colaboran entre sí. Las asociaciones pueden tener un nombre que especifica el propósito de la asociación y pueden ser unidireccionales o bidireccionales (indicando si los dos objetos participantes en la relación pueden intercambiar mensajes entre sí, o es únicamente uno de ellos el que recibe información del otro). Se denota por una flecha de punta abierta:



Las asociaciones pueden presentar restricciones, es decir reglas que deben seguir. Un tipo de restricción son las relaciones lógicas O, Y y O exclusivo, (distinguidas como {Or}, {And} y {Xor}, respectivamente), también sus negaciones (precedidas por Not), sobre una línea discontinua que conecta a dos líneas de asociación.

En UML, la cardinalidad de las relaciones indica el grado y nivel de dependencia, se anotan en cada extremo de la relación y pueden ser:

- uno o muchos: $1..*$,
- $1..n$, con $n \in \mathbb{N} \wedge n \geq 1$,
- 0 o muchos: $0..*$,
- $0..n$, con $n \in \mathbb{N} \wedge n \geq 0$,
- número fijo: m , con $m \in \mathbb{N}$.

7.2.1.1. Clases

Para el nombre de las clases y conjuntos se estableció, por convención, una palabra con la primera letra en mayúsculas o varias palabras unidas iniciando a cada una también con mayúsculas. En los nombres se han evitado los caracteres acentuados y la letra ñe. Esto se debe a que en el alfabeto inglés, tales caracteres no están contemplados y utilizarlos en los identificadores podría traer problemas tanto en UML como en los lenguajes de programación que se empleen para traducir los modelos.

Por convención, si un atributo u operación consta de una sola palabra se escribe en minúsculas; por otro lado, si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula.

Las declaraciones (como a: A ; b1: B) se emplearon tanto para el tipo de los atributos, como para el tipo de los parámetros en las operaciones. En el segundo caso se empleó una sintaxis opcional de UML, que consiste en anteponer a cada declaración un indicador de uso del parámetro:

- in: indica que el parámetro es pasado a la operación en la llamada (es el valor por defecto sino está indicado),
- inout: indica que el parámetro es pasado a la operación en la llamada y luego es posiblemente modificado por la operación y regresado,
- out: indica que el parámetro no es establecido en la llamada a la operación sino que es la operación la que modifica al parámetro y lo regresa,

- return: similar a out, excepto que return explícitamente especifica los valores que retorna la operación.

Previo a cada atributo u operación se indica su visibilidad con un signo (+), si esta es pública, (-), si esta es privada, o (#) si es protegida. Cuando la visibilidad es pública, el atributo u operación, es visible fuera de la clase en cualquier parte. Cuando es privada, solo es visible en la clase que se declara. Y cuando es protegida es visible solamente en la clase donde se declara y en cualquier clase que herede, al atributo u operación, de ella.

7.2.2. Diagrama de colaboración

Un diagrama de colaboración sirve para visualizar la forma en que los objetos colaboran entre sí. Muestra los objetos junto con los mensajes que se envían entre ellos.

Para nombrar a los objetos se adopta la forma de nombreObjeto:NombreClase, donde se puede omitir el nombre del objeto o el nombre de la clase.

Para representar un mensaje se dibuja una flecha cerca de la línea de asociación entre dos objetos, apuntando al receptor. El tipo de mensaje se muestra en una etiqueta cerca de la flecha; por lo general el mensaje le indicará al objeto receptor que ejecute una de sus operaciones. El formato de la etiqueta completa del mensaje es:

```
<<stereotype>>*[iteration][condition] return:=messageName(arguments),
```

donde:

'stereotype' es un estereotipo que se aplica con el paso del mensaje, 'iteration' el número de veces que se debe ejecutar el paso del mensaje, 'condition' es una condición que debe cumplirse para que se ejecute, 'return' registra el valor que regresa la llamada a la operación del mensaje 'messageName', a la cual es posible pasarle parámetros en 'arguments'. Todas las partes de la etiqueta son opcionales.

Para expresar las condiciones se eligió emplear el lenguaje formal Z (ver subsección 7.2.4).

7.2.3. Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso sirve para describir las acciones del sistema desde el punto de vista del usuario. Un diagrama de casos de uso consta de:

- actores⁴,
- casos de uso y
- relaciones de uso, herencia y comunicación.

Un actor de UML es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es decir un actor de UML no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema. Se representa en el diagrama por una figura humana de palitos, con su nombre por debajo.

Un caso de uso es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor de UML o bien desde la invocación desde otro caso de uso. Se representa en el diagrama por una elipse, con el nombre del caso de uso en su interior (o por debajo).

Una línea asociativa, continua, conecta a un actor de UML con el caso de uso, y representa la comunicación entre el actor de UML y el caso de uso. Usualmente, los actores de UML están fuera del sistema, mientras que los casos de uso están dentro de él.

Se utiliza un rectángulo para representar el confin del sistema, con su nombre dentro. El rectángulo envuelve los casos de uso del sistema.

De las relaciones principales entre los casos de uso, soportadas por el estándar UML, en este trabajo, solo se empleo la extensión. La extensión (extend) es una relación que amplía la funcionalidad de un caso de uso mediante la extensión de sus secuencias de acciones. Se representa en el diagrama por una línea discontinua, que conecta a los casos de uso, apuntando con una flecha hacia el caso que se desea extender y agregando sobre la línea el estereotipo <<extend>>.

7.2.4. Notaciones adicionales

En el diagrama de colaboración se emplearon algunas notaciones formales, tomadas del lenguaje Z. Estas se describen a continuación:

⁴Como este 'actor' no guarda relación con la clase Actor de nuestro diagrama de clases, para evitar confusiones se lo referirá durante este trabajo como 'actor de UML'.

Notación	Denota
$false$	constante lógica falso.
$true$	constante lógica verdadero.
$\neg p$	siendo p un predicado, denota la negación lógica de p .
$p \wedge q$	siendo p y q dos predicados, denota la conjunción lógica de p y q .
$p \vee q$	siendo p y q dos predicados, denota la disyunción lógica de p y q .
$p \Rightarrow q$	siendo p y q dos predicados, denota la implicación lógica de p a q .
$p \Leftrightarrow q$	siendo p y q dos predicados, denota la equivalencia lógica de p y q .
$\forall x : S \bullet p$	siendo S un conjunto y p un predicado, denota una cuantificación universal que afirma que para todo elemento del conjunto S se verifica el predicado p .
$\exists x : S \bullet p$	siendo S un conjunto y p un predicado, denota una cuantificación existencial que afirma que existe un elemento del conjunto S se verifica el predicado p .
$x = y$	denota la igualdad de expresiones, siendo x e y , dos expresiones.
$x \neq y$	denota la no igualdad de expresiones, siendo x e y , dos expresiones.
$x \in A$	denota la pertenencia de x al conjunto A , dada x una expresión.
$x \notin A$	denota la no pertenencia de x al conjunto A , dada x una expresión.
\emptyset	el conjunto vacío.
$A \subseteq B$	siendo A y B dos conjuntos, denota que el conjunto A se encuentra incluido en el conjunto B .
$A \subset B$	siendo A y B dos conjuntos, denota que el conjunto A se encuentra estrictamente incluido en el conjunto B , i.e. sin ser iguales.
$\{x : S \mid p \bullet e\}$	siendo S un conjunto, p un predicado y e una expresión, denota el conjunto de todas las expresiones e , donde x es un elemento del conjunto S que satisface el predicado p .
\mathbb{Z}	el conjunto de los Números Enteros.
\mathbb{N}	el conjunto de los Números Naturales, i.e. $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.
$a \dots b$	denota un intervalo, i.e. $a \dots b = \{n : \mathbb{Z} \mid a \leq n \wedge n \leq b\}$
$\mathbb{P}A$	dado un conjunto A , denota al conjunto potencia (o conjunto de subconjuntos) de A .
$\mathbb{F}A$	dado un conjunto A , denota al conjunto de todos los subconjuntos finitos de A .
$A \cap B$	siendo A y B dos conjuntos, denota la intersección del conjunto A con el conjunto B .
$A \cup B$	siendo A y B dos conjuntos, denota la unión del conjunto A con el conjunto B .
$m \leq n$	siendo m y n dos valores numéricos, denota que m es menor o igual que n .
$m < n$	siendo m y n dos valores numéricos, denota que m es menor que n .
$m \geq n$	siendo m y n dos valores numéricos, denota que m es mayor o igual que n .
$m > n$	siendo m y n dos valores numéricos, denota que m es mayor que n .
$\text{dom } R$	siendo R una relación, denota su dominio.

$\text{ran } R$	siendo R una relación, denota su rango.
$f x$	siendo f una función y x un elemento en su dominio, denota la aplicación de la función f sobre x .
$X \rightarrow Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función parcial, i.e. una relación que asocia a cada elemento del conjunto X con, como máximo, un elemento del conjunto Y .
$X \rightarrow Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función total, i.e. una relación que asocia a cada elemento del conjunto X con un elemento del conjunto Y .
$X \mapsto Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función inyectiva parcial, i.e. $\{f : X \rightarrow Y \mid \forall x_1, x_2 : \text{dom } f \bullet f x_1 = f x_2 \Rightarrow x_1 = x_2\}$.
$X \mapsto Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función inyectiva total, i.e. $X \mapsto Y = (X \rightarrow Y) \cap (X \mapsto Y)$.
$X \twoheadrightarrow Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función suryectiva parcial, i.e. $\{f : X \rightarrow Y \mid \text{ran } f = Y\}$.
$X \twoheadrightarrow Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función suryectiva total, i.e. $X \twoheadrightarrow Y = (X \rightarrow Y) \cap (X \twoheadrightarrow Y)$.
$X \xrightarrow{\sim} Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función biyectiva, i.e. $X \xrightarrow{\sim} Y = (X \mapsto Y) \cap (X \twoheadrightarrow Y)$.
$X \mapsto Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función parcial finita, i.e. $\{f : X \rightarrow Y \mid \text{dom } f \in \mathbb{F} X\}$.
$X \mapsto Y$	siendo X y Y dos conjuntos, denota una función inyectiva parcial finita, i.e. $X \mapsto Y = (X \mapsto Y) \cap (X \mapsto Y)$.
$\text{seq } X$	denota al conjunto de secuencias finito de elementos del conjunto X , i.e. $\text{seq } X = \{s : \mathbb{N} \twoheadrightarrow X \mid \exists n : \mathbb{N} \bullet \text{dom } s = 1..n\}$.

7.2.5. Estereotipos

Los estereotipos de UML son pequeñas etiquetas, representadas por un nombre entre paréntesis angulares ($\langle\langle \text{nombre} \rangle\rangle$), que aplicadas a los elementos o relaciones de un diagrama indican significado adicional. Los estereotipos empleados en este trabajo se definen a continuación:

Estereotipo	Se aplica a	Significado
<<create>>	Una operación.	Esta operación es un constructor. Muestra la creación de un objeto.
<<extend>>	Una dependencia.	Se emplea cuando un caso de uso es similar a otro. Muestra una relación de herencia.

Bibliografía

- [1] ATKINSON, S., LESHER, S. AND SHOUBE, D. "*Information Capture and Knowledge Exchange: The Gathering, Testing and Assessment of Information and Knowledge Through Exploration and Exploitation*". In Proceedings of the 14th ICCRTS: C2 and Agility, Washington, USA, Jun. 2009.

- [2] BANKS, S. AND STYTZ, M. "*An Approach to Enhance Human Behavior Modeling for Computer-Generated Actors*". In Proceedings of the 4th International SIMTECT Conference, Melbourne, Australia, 1999.

- [3] BARREDO, J., "*Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la Ordenación del Territorio*". Madrid, España. Editorial RA-MA. 1996.

- [4] BELECHEANU, R., MUNROE, S., LUCK, M., DELANEY, T. AND FLETCHER, M. "*Intelligent Human Variability in Computer Generated Forces- AOS Case Study*", Published by the EU. AgentLink III team, 2005.

- [5] BRAY, S. "*Human and Machine interaction with Knowledge Bases*". In Proceedings of the 15th ICCRTS, Santa Monica, CA, Jun. 2010.

- [6] BROWN, K. AND GALKOVSKY, M. "*Evaluating and Enhancing C2 Systems with the Decision-Making Assessment Process (D-MAP)*". In Proceedings of the 12th ICCRTS, Newport, Rhode Island, Jun. 2007.

- [7] BUCHER, L. AND DETJE, F. "*Requirements for Simulated Agents in the Simulation of Mass Behavior Representation (MBR) - Scenarios*". In Proceedings of the 15th Annual Conference on BRIMS 2006.

- [8] CLEMENCE, R., MCEVER, J., SIGNORI, D., HARTLEY, D., SCIARRETTA, A. AND STARR, S. "Verification, Validation, and Accreditation (VV&A) of Complex, Societal Models & Simulations (M&S)". In Proceedings of the 13th ICCRTS, Seattle, Jun. 2008.
- [9] COWEN, M. AND FLEMING, R. "Quantification of Subjective Information Assessments in C2 Decision Option Selection". In Proceedings of the 2006 CCRTS.
- [10] CROSSMAN, J., WRAY, R., JONES, M. AND LEBIERE, C. "A High Level Symbolic Representation for Behavior Modeling". In Proceedings of the 13th Annual Conference on BRIMS. Arlington, VA. Summer 2004.
- [11] DOMPKE, U. "Computer Generated Forces - Background, Definition and Basic Technologies". Simulation of and for Military Decision Making. North Atlantic Treaty Organisation/Research and Technology Organisation, 2001.
- [12] DOMPKE, U. "NATO Long Term Scientific Study On Computer Generated Forces (LTSS/48)". Fall Simulation Interoperability Workshop. 1997.
- [13] DOMPKE, U. "NATO Long Term Scientific Study On Human Behaviour Representation (LTSS/51)". Presented at the RTO NMSG Conference on "The Second NATO Modelling and Simulation Conference", held in Shrivenham, UK, 2000.
- [14] DOMPKE, U. "Human Behaviour Representation - Definition". Presented at the RTO SAS Lecture Series on "Simulation of and for Military Decision Making" (2001) and published in RTO-EN-017, 2003.
- [15] EVERTSZ, R., RITTER, F., RUSSELL, S. AND SHEPHERDSON D. "Modeling Rules of Engagement in Computer Generated Forces". In Proceedings of the 16th Conference on BRIMS. Orlando, FL: U. of Central Florid. 2007.
- [16] FALZON, L. "Social Modelling in Support of Planning and Intelligence". In Proceedings of the 11th ICCRTS, Sep. 2006.
- [17] FARRELL, R. JR, LOOMIS, J., DESAI, C. AND DUNCOMB, R. "Weather Effects Embedded within Net-Centric C2 System Workflows". In Proceedings of the 14th ICCRTS, Washington, USA, Jun. 2009.
- [18] FRYDMAN, C. "French requirements on simulation and CGF for operation planning". Deliverable CAPRICORN - Cimic And Planning Research In Complex Operational Realistic Network, 2010.

- [19] FU, D., JENSEN, R. AND HOULETTE, R. "*Specifying The Behavior Of Computer-Generated Forces Without Programming*". In Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference, pp 969-975, 2003.
- [20] GIORDANO, J., REYNOLDS, P. AND BROGAN, D. JR. "*Exploring the constraints of human behavior representation*". In Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference.
- [21] GOODCHILD, M., HAINING, R., WISE, S. "*Integrating GIS and spatial data analysis: problems and possibilities*". International Journal of GIS, 1992.
- [22] HARMON, S. "*A Taxonomy of Human Behavior Representation Requirements*". In Proceedings of the 11th CGF and Behavior Representation Conference, Orlando, FL, May 2002.
- [23] HENDERSON, C. AND RODRIGUEZ, A. "*Modeling in OneSAF*". In Proceedings of the 11th CGF and Behavior Representation Conference, Orlando, FL, May 2002.
- [24] HUDLICKA, E. AND PFAUTZ, J. "*Architecture and Representation Requirements for Modeling Effects of Behavior Moderators*". In Proceedings of the 11th CGF and Behavior Representation Conference, Orlando, FL, May 2002.
- [25] HUNG, V. AND GONZALEZ, A. "*Towards A Human Behavior Model Based On Instincts*". In Proceedings of BRIMS 2007.
- [26] HVANNBERG , E. "*Combining UML and Z in a Software Process*". University of Iceland, Reykjavik, Iceland 2001.
- [27] JACOB, R. AND BROOKS, P. "*Computer Generated Forces- Layout and Architecture*". Simulation of and for Military Decision Making. North Atlantic Treaty Organisation/Research and Technology Organisation, 2001-2002.
- [28] JARVIS, D., FLETCHER, M., RÖNNQUIST, R., HOWDEN, N. AND LUCAS, A. "*Human Variability in Computer Generated Forces – Application of a Cognitive Architecture for Intelligent Agents*". In Proceedings of SimTecT 2005, Sydney.
- [29] JUAREZ-ESPINOSA, O. AND GONZALEZ, C. "*Situation Awareness of Commanders: A Cognitive Model*". In Proceedings of the 13th Annual Conference on BRIMS. Arlington, VA. Summer 2004.

- [30] KEUS, H. "A Framework for Analysis of Decision Processes in Team". In Proceedings of the CCRTS, 2002.
- [31] LUNDIN, M., HÖRLING, P. AND SVENSON, P. "Uncertainty modelling for threat analysis". In Proceedings of 14th ICCRTS: C2 and Agility, 2009.
- [32] MAGUIRE, D. "An overview and definition of GIS" en Maguire, D.J.; Goodchild, M.F. and Rhind, D.W. (Eds.) Geographical Information Systems: Principles and Applications. 1991.
- [33] MALCZEWSKI, J. "GIS-based land-use suitability analysis: a critical overview". Progress in Planning, 2004 - Elsevier Ltd.
- [34] MARKHAM, G., DUNCAN, H. AND JORDAN, A. "Representing military operations in the Land tactical execution domain". In Proceedings of the 11th ICCRTS 2006.
- [35] MERCADO, E., CHÁVEZ, J. AND LOAYZA, F. "Regionalización, proyecto, debate y posibilidad". Instituto Peruano de Estudios Geopolíticos y Estratégicos 1983.
- [36] NIELSEN, P., BEARD, J., KIESSEL, J. AND BEISAW, J. "Robustness in behavior modeling overview". In Proceedings of the 11th Conference on CGF and Behavioral Representation, SISO, Orlando, FL: Institute for Simulation and Training, 2002.
- [37] REECE, D. "Crowd Modeling in DISAF". In Proceedings of the 11th CGF and Behavior Representation Conference, Orlando, FL, May 2002.
- [38] REECE, D., BRETT, B., FRANCESCHINI, D. AND HURSH, S. "ModSAF as a Model of Cognition". In Proceedings of the 11th CGF and Behavior Representation Conference, Orlando, FL, May 2002.
- [39] SHAW, M. "Dinámica de Grupo. Psicología de la conducta de los pequeños grupos". Edit. Herder. Barcelona (1983)
- [40] SHARP, L. AND LONGFIELD, R. "Designing and Assessing a Future C2 Model". In Proceedings of the 11th ICCRTS, Sep. 2006.

- [41] TENIENTE, E., COSTAL, D. AND SANCHO, M.R. *“Especificación de sistemas software en UML”*. Ediciones UPC. 2003.
- [42] VIDAL-DUARTE, E. AND VIDAL SILVA, C. *“Como reforzar Diagramas de Clases UML aplicando OCL y Object-Z: un caso práctico”*. 2007.
- [43] WEST, B., BOWMAN, E. AND RIVERA, B. *“The Human Dimension of Network”*. In Proceedings of the 13th ICCRTS, Seattle, Jun. 2008.