

La retroalimentación del sistema se produce a través de instancias como el taller y el conteo final, que permiten evaluar la coherencia entre las decisiones individuales y la estructura general del tejido. La dimensión estética se vincula con la expresión creativa y la satisfacción compositiva, reforzando una forma de agencia reflexiva basada en el pensamiento visual.

La narrativa, de carácter emergente, no se presenta como un relato preconfigurado, sino como un sentido que se construye en el acto mismo de tejer. En conjunto, el sistema mantiene un alto grado de equilibrio funcional, sostenido por reglas claras y mecanismos de retroalimentación visual que permiten a los jugadores ajustar sus decisiones a lo largo de la experiencia.

Watts the Price? presenta una estructura sustentada en mecánicas de subasta, gestión de recursos y colocación de fichas. Estas mecánicas configuran dinámicas de competencia económica intensa y ciclos de tensión sostenida, en los que los jugadores deben interpretar señales del mercado, anticipar movimientos ajenos y negociar de manera explícita. La estética emocional se construye a partir de una alternancia deliberada entre momentos de frustración y recompensas estratégicas, modulando el ritmo de la experiencia y manteniendo un estado constante de alerta cognitiva.

La narrativa, de carácter emergente e institucional, se articula a través de promesas, transacciones y compromisos verificables, configurando una trama económica en la que el discurso del mercado se convierte en lenguaje operativo. El desafío estratégico se sitúa en la lectura del entorno social y en la toma de decisiones bajo incertidumbre, haciendo del cálculo interpersonal una mediación formativa central. El equilibrio del sistema se sostiene mediante reglas que regulan el intercambio y acotan la deriva estratégica, permitiendo que la

experiencia se mantenga estable sin necesidad de intervenciones externas: la simulación del mercado se autorregula a partir de las condiciones proyectadas en su diseño.

En *Takyon*, el funcionamiento se organiza a partir de una combinación de cinco mecánicas clave: gestión de recursos, posicionamiento por áreas, cumplimiento de objetivos, activación de habilidades y manipulación temporal no lineal. Esta articulación produce dinámicas de competencia táctica con interdependencia implícita, en las que las decisiones individuales de ubicación, activación de recursos o encadenamiento de habilidades, afectan un sistema temporal compartido.

El desafío estratégico exige una planificación multivariable, ya que cada turno obliga al jugador a ponderar simultáneamente espacio, recursos, progreso y consecuencias futuras de intervenir la línea temporal. La estética emocional se construye a partir de una tensión sostenida y de la satisfacción derivada del logro proyectivo: cuando una secuencia de acciones se sincroniza de manera eficaz, se produce una recompensa cognitiva significativa. La narrativa emergente se reconfigura continuamente en función de las decisiones que alteran el tablero-tiempo.

El sistema asegura una alta rejugabilidad mediante la variabilidad combinatoria de misiones, posiciones iniciales y cadenas de habilidades. Su equilibrio se mantiene gracias a una lógica interna robusta que permite a la agencia reflexiva desplegarse de manera continua, sin necesidad de ajustes externos. En este sentido, el funcionamiento de *Takyon* articula competencia y cooperación implícita, alineando su dinámica con el objetivo de hacer experienciable la complejidad de intervenir sistemas altamente interdependientes. La tensión y la satisfacción que emergen del juego favorecen la interiorización de esta lógica como aprendizaje situado.

En *Construyendo la Autopista*, el funcionamiento se estructura a partir de una lógica secuencial y procedimental. Sus mecánicas de lanzamiento de dados, lectura de eventos, asignación de roles y seguimiento de indicadores, configuran dinámicas de interpretación colaborativa y socialización técnica. Los jugadores comparten estados de avance y analizan resultados, estableciendo una práctica comunicativa centrada en el lenguaje de los datos y la evaluación de métricas.

El desafío estratégico se sitúa en la lectura, interpretación y comparación de indicadores, coherente con su propósito pedagógico orientado a la alfabetización técnico-proyectual. La estética emocional se vincula a la expectativa interpretativa y a la satisfacción derivada del control técnico del proceso, mientras que la narrativa emergente se inscribe en un marco institucional que legitima la acción desde el rol de gestor. El equilibrio del sistema se sostiene gracias a la claridad de sus fases, la retroalimentación inmediata y la transparencia en la evaluación de resultados.

Tabla 10

Condiciones de funcionamiento de los cuatro juegos

Concepto	<i>Guanga</i>	<i>Takyon</i>	<i>Watts the Price?</i>	<i>Construyendo la Autopista</i>
Mecánicas	Gestión de recursos	Gestión de recursos	Gestión de recursos	Gestión de recursos
	Construcción de patrones	Posicionamiento por áreas	Subasta	Lanzamiento de dados
	Intercambio	Cumplimiento de objetivos (misiones)	Colección de conjuntos	Cartas de evento
		Activación de habilidades (<i>engine building</i>)	Colocación de fichas	Asignación de roles

		Movimiento temporal no lineal	Tirar dados	Movimiento por <i>track</i>
Dinámicas	Competencia por recursos	Competencia táctica	Competencia económica agresiva	Interpretación colaborativa de indicadores
	Colaboración indirecta	Conflicto indirecto	Rondas cíclicas de tensión económica	Socialización intergrupal del desempeño
				Competencia entre equipos
		Interdependencia táctica silenciosa		Establecimiento de roles funcionales
Estética emocional	Expresión estética	Tensión estratégica	Tensión, logro, frustración planificada	Expectativa interpretativa
	Satisfacción creativa	Satisfacción por logro estratégico		Satisfacción por logro técnico
Narrativa	Emergente	Emergente (desde la acción del jugador)	Emergente	Emergente
Desafío estratégico	Estrategia	Estrategia y planificación	Estrategia, planificación, lectura de entorno	Lectura y análisis de indicadores
Jugabilidad	Reglas claras	Reglas claras / Fluidez / Curva de aprendizaje / Inclusividad	Fluidez, claridad de reglas	Claridad de fases y retroalimentación inmediata
Rejugabilidad	Variabilidad	Variabilidad	Variabilidad	Aleatoriedad
Interacción	Indirecta	Indirecta (interferencia táctica)	Competencia directa e informada	interna directa / externa indirecta
Balance	Interno del sistema	Entre jugador y juego / Entre jugadores / Interno del sistema	Entre jugador y juego / entre jugadores	Entre jugador y juego / Interno del sistema

De manera transversal, los cuatro juegos analizados evidencian que la coherencia entre la mecánica central y el tipo de desafío constituye un factor decisivo para la solidez de la experiencia y para el impacto formativo de la agencia reflexiva. En *Guanga*, la

combinación entre composición y optimización espacial transforma el pensamiento visual en razonamiento compositivo. En *Watts the Price?*, la lógica de subastas y gestión de recursos promueve la deliberación estratégica y la comprensión de dinámicas socioeconómicas. En *Takyon*, la manipulación del tiempo y la progresión de habilidades configuran una experiencia de prospectiva sistémica. En *Construyendo la Autopista*, el seguimiento lineal y la interpretación de indicadores impulsan una comprensión técnico-procedimental.

El equilibrio interno de los sistemas se sostiene a partir de la legibilidad y consistencia de la retroalimentación. Cuando el juego devuelve consecuencias claras y comprensibles, ya sea mediante el taller en *Guanga*, el mercado en *Watts the Price?*, el cumplimiento de misiones en *Takyon* o los indicadores en *Construyendo la Autopista*, esta respuesta sistémica se convierte en el principal soporte de la agencia reflexiva. Opera como un mecanismo de verificación continua que confirma o cuestiona las hipótesis estratégicas del jugador, permitiéndole ajustar sus decisiones de forma situada.

En este sentido, la retroalimentación no solo informa, sino que regula: orienta la acción, estabiliza el sistema y estructura la comprensión a través de la práctica. El funcionamiento eficaz configura al artefacto como un sistema autorregulado, en el que el éxito o el error emergen como consecuencias internas del propio sistema de mediaciones, sin requerir evaluaciones externas. Cuando el diseño garantiza ciclos de respuesta visibles y estados verificables, la agencia reflexiva se sostiene de manera continua y el equilibrio se preserva.

Este comportamiento evidencia una anticipación proyectual precisa de estructuras de interdependencia y de mecanismos de control perceptivo, operativo y simbólico. El artefacto dispone las condiciones para que comprender, decidir y ajustar se integren en un mismo proceso encarnado de acción significativa.

En este marco, las condiciones de funcionamiento revelan cómo los juegos analizados operan como estructuras de mediación coherente, capaces de sostener un equilibrio significativo entre desafío, comprensión y retroalimentación. Este equilibrio no surge de manera espontánea, sino que es resultado de decisiones proyectuales que traducen intenciones formativas, conceptuales o epistémicas en la lógica interna del sistema.

Así, cada juego materializa una forma específica de comprensión situada en su dominio simbólico y operativo. Estas manifestaciones no son efectos secundarios, sino expresiones directas de la agencia anticipatoria del diseño.

En la convergencia entre forma lúdica y propósito conceptual se evidencia la potencia del diseño como práctica semiótica: el diseñador construye mundos de mediación en los que acción y comprensión se codeterminan. El equilibrio funcional del sistema no solo garantiza la jugabilidad, sino que se convierte en una metáfora operativa del pensar situado.

4.6. Morfología y codificación gráfica: hacer visible lo decidible

La morfología del juego de mesa se comprende como una estructura material de mediación: un entramado de disposiciones formales, gráficas, materiales y espaciales mediante el cual las decisiones proyectuales del diseñador se hacen visibles, legibles y manipulables en la experiencia de uso. El tablero y los componentes no actúan, pero organizan perceptivamente la acción, configurando un campo de visibilidad en el que determinadas opciones se vuelven reconocibles, comparables y que abren posibilidades de acción y toma de decisiones.

En este sentido, cada forma, color o material funciona como mediación sígnica y operativa, articulando la relación entre percepción, interpretación y ejecución. Analizar la morfología implica, por tanto, identificar cómo el diseño estructura la visibilidad, jerarquiza

la información y delimita los márgenes de decisión dentro de los cuales el jugador despliega su agencia.

El análisis morfosemántico de *Guanga* evidencia una configuración visual coherente con su intención proyectual: traducir el acto de tejer en una experiencia de pensamiento compositivo.

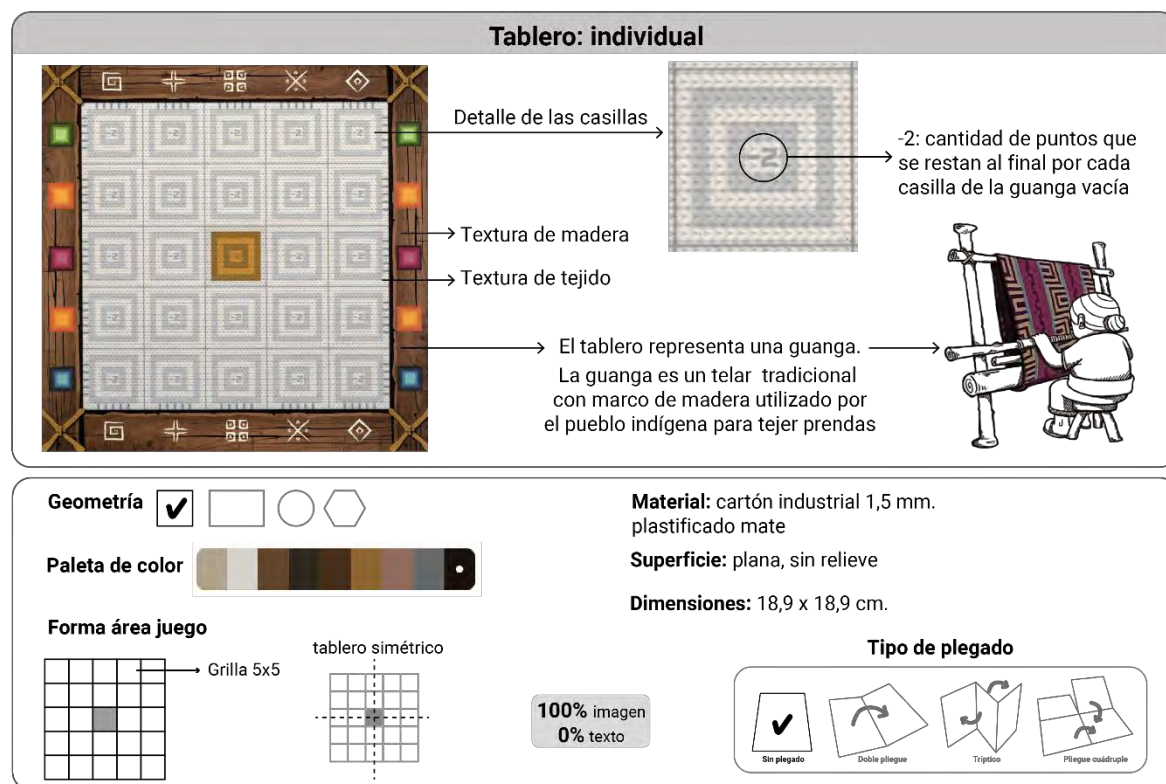
El tablero individual que se puede observar en la figura 38, está organizado en una retícula 5×5, opera como matriz perceptiva y operativa que transforma la lógica del tejido en una estructura de decisión espacial. La forma cuadrada y la simetría modular establecen un principio de orden que orienta la acción dentro de un campo de libertad regulada. Esta cuadrícula no solo organiza la jugabilidad, sino que configura una metáfora visual del hacer artesanal, en la que cada acción adquiere sentido en relación con un todo estructurado.

La paleta cromática del juego se construye a partir de una familia de tonos cafés ocre, cobrizos y marrones profundos, que transmiten calidez y remiten a materiales orgánicos como la madera. Esta base cromática refuerza la referencia simbólica al telar y a lo artesanal. Sobre ella, los acentos saturados de las fichas (verdes, azules, fucsias) introducen contraste y vitalidad, evocando la policromía característica de los textiles indígenas y equilibrando visualmente el sistema. El color cumple así una función dual: operativa, al diferenciar tipos de piezas, estados o combinaciones posibles; y simbólica, al evocar lo hecho a mano, lo comunitario y lo culturalmente situado. La textura visual simulada en el cartón prolonga esta mediación, aludiendo de manera indirecta al tejido y al telar como referentes materiales.

Figura 38

Análisis morfológico del tablero de Guanga

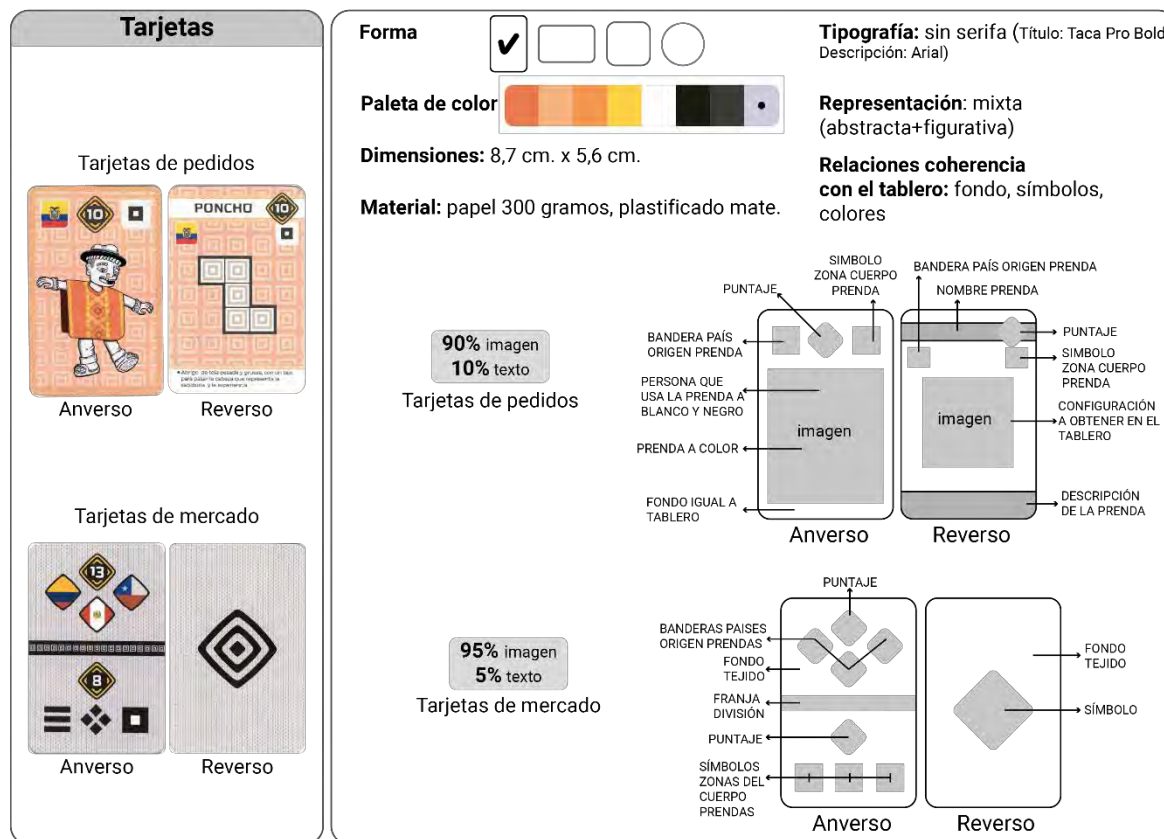
GUANGA Análisis morfológico



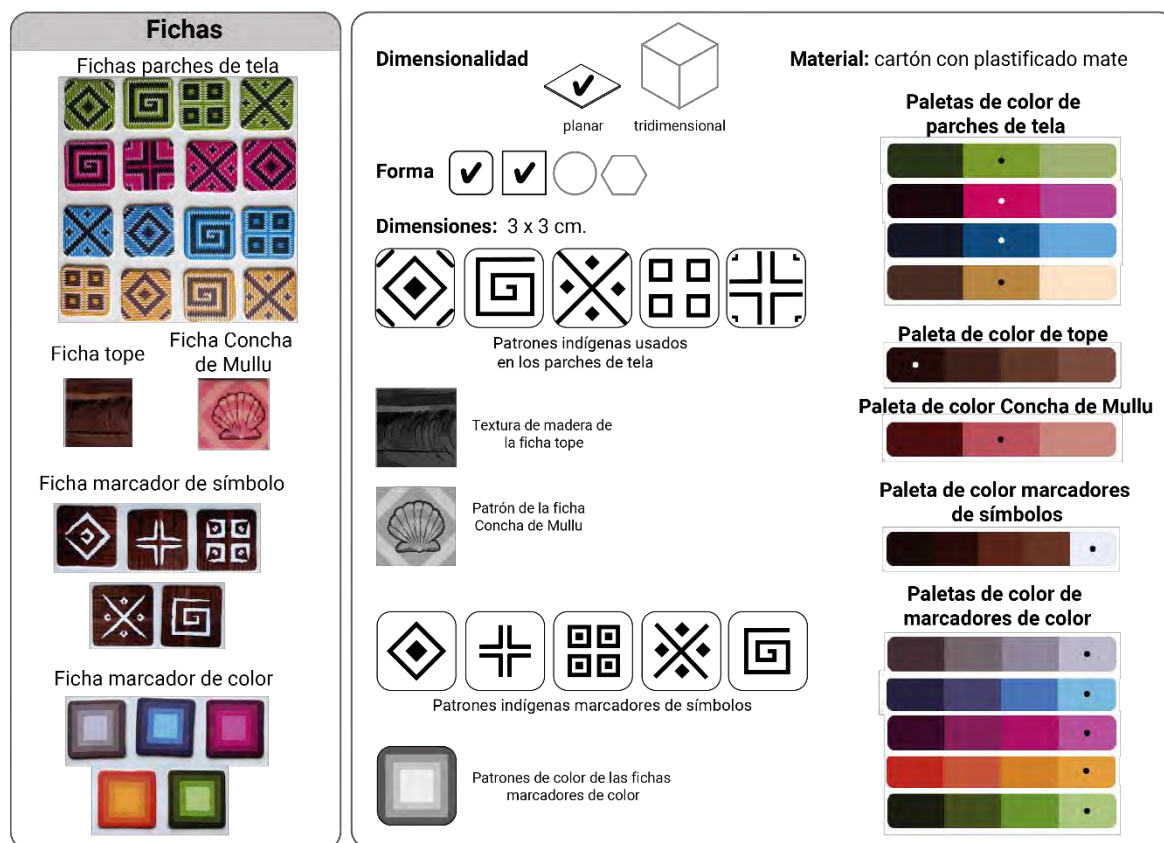
Las cartas, en las que la relación imagen–texto (aproximadamente 90 % imagen, 10 % texto) confirma la predominancia icónica del sistema gráfico. Las figuras humanas vestidas con prendas tejidas y las estructuras geométricas asociadas a cada carta funcionan simultáneamente como signos de acción y como vehículos de significación cultural. El texto mínimo (números, indicadores o rótulos breves) garantiza la legibilidad funcional sin interferir con la comunicación visual, reforzando el carácter no verbal de la experiencia y su orientación hacia la lectura de patrones (ver figura 39).

Figura 39

Análisis morfológico de las cartas de Guanga



Las fichas (ver figura 40), constituyen el núcleo operativo y estético del sistema. Su diversidad geométrica dialoga con la tradición del tejido indígena, en la que líneas, espirales y cruces operan como microestructuras simbólicas mediante las cuales se representa el mundo. Combinadas con una paleta cromática variada, las fichas configuran una cultura material de uso, en la que color y geometría actúan como portadores de sentido y como soportes para la acción reflexiva.

Figura 40*Análisis morfológico de las fichas de Guanga*

El conjunto formado por tablero, cartas y fichas constituye un sistema morfológico de alta coherencia visual, en el que cada componente reproduce la tensión entre orden y variación propia del acto de tejer. Desde la semiótica agentiva, esta coherencia puede leerse como una mediación perceptiva y simbólica que organiza la experiencia de uso mediante una distribución clara de la atención y una jerarquización de las decisiones visuales. Al combinar colores, formas y símbolos, el jugador no solo ejecuta acciones válidas dentro del sistema, sino que actualiza un razonamiento visual que articula comprensión formal y sentido cultural.

Las figuras presentadas sintetizan este análisis, mostrando que la morfología de *Guanga* no se limita a una dimensión estética, sino que materializa una forma específica de

pensamiento visual. El diseño hace visible lo decidible, anticipando un modo de comprender y actuar en el que la acción compositiva se convierte en mediación cognitiva y cultural.

Por su parte, *Watts the Price?* organiza su morfología en zonas funcionales que materializan la lógica institucional de un sistema económico. El tablero principal (ver figura 41) se estructura en columnas de precios asociadas a los distintos tipos de energía, configurando un espacio visual que hace legible la dinámica de equilibrio entre oferta y demanda. Los tableros individuales representan empresas autónomas dentro de un ecosistema competitivo; su segmentación en áreas de almacenamiento, generación y distribución dispone condiciones para que la gestión de recursos se realice como una operación visible de control, cálculo y anticipación.

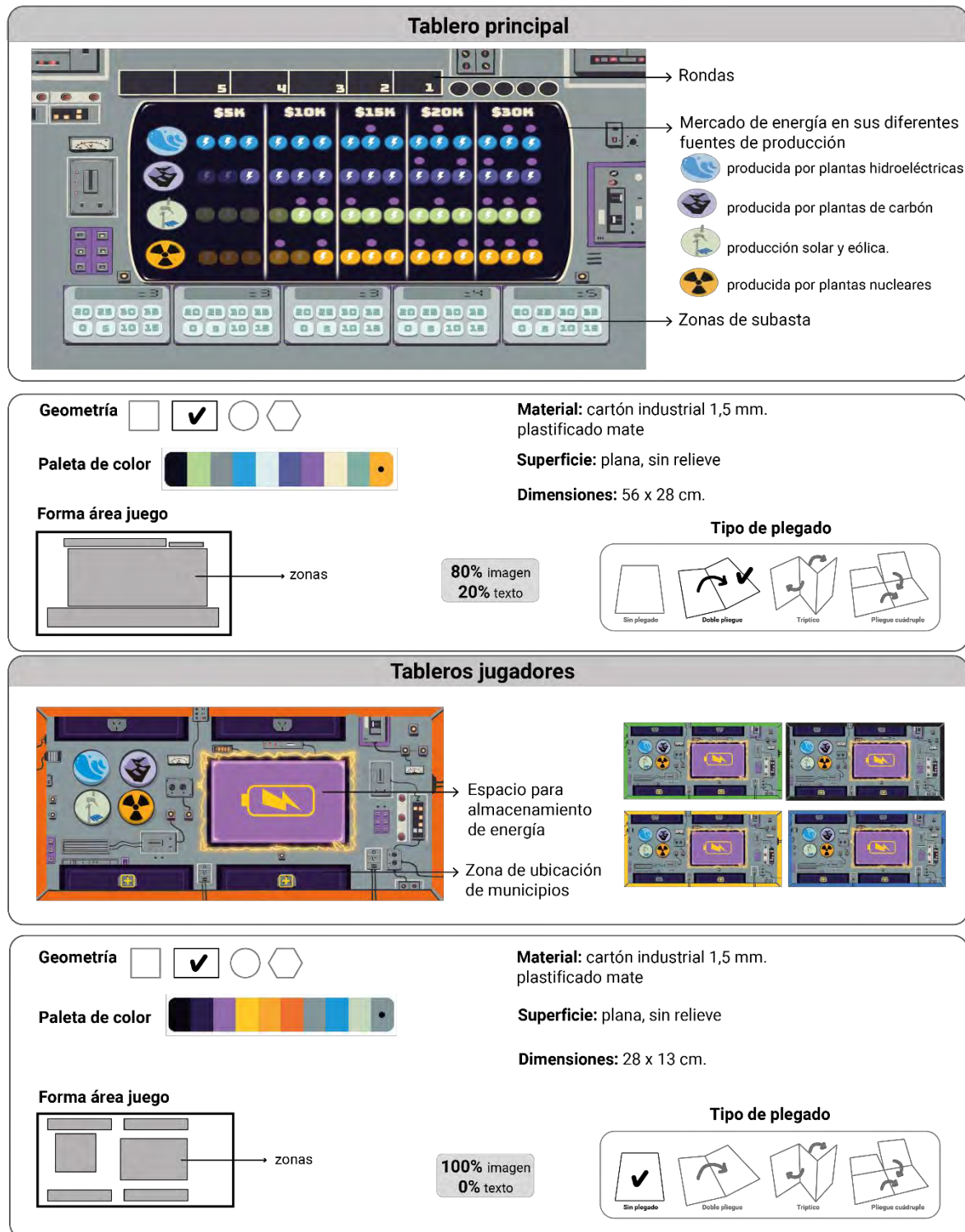
La codificación gráfica es mixta y presenta una alta densidad informativa. Íconos, colores, textos breves y marcadores condensan estados del sistema, transacciones y situaciones de alerta. El color cumple un papel central como mediación perceptiva anticipada. En su función comunicativa, diferencia tipos de energía, estados del mercado y roles de los jugadores; en su función simbólica, sostiene el discurso visual asociado al dominio energético. La paleta cromática, compuesta principalmente por tonos fríos con acentos cálidos, refuerza una estética industrial y tecnológica, evocando visualidades propias de tableros de control y sistemas energéticos institucionales.

Esta coherencia morfológica favorece una lectura inmediata del estado del sistema, reduce la fricción interpretativa y facilita la toma de decisiones estratégicas, permitiendo que el jugador comprenda el entorno de acción sin recurrir constantemente a explicaciones externas.

Figura 41

Análisis morfológico de los tableros de Watts the Price?

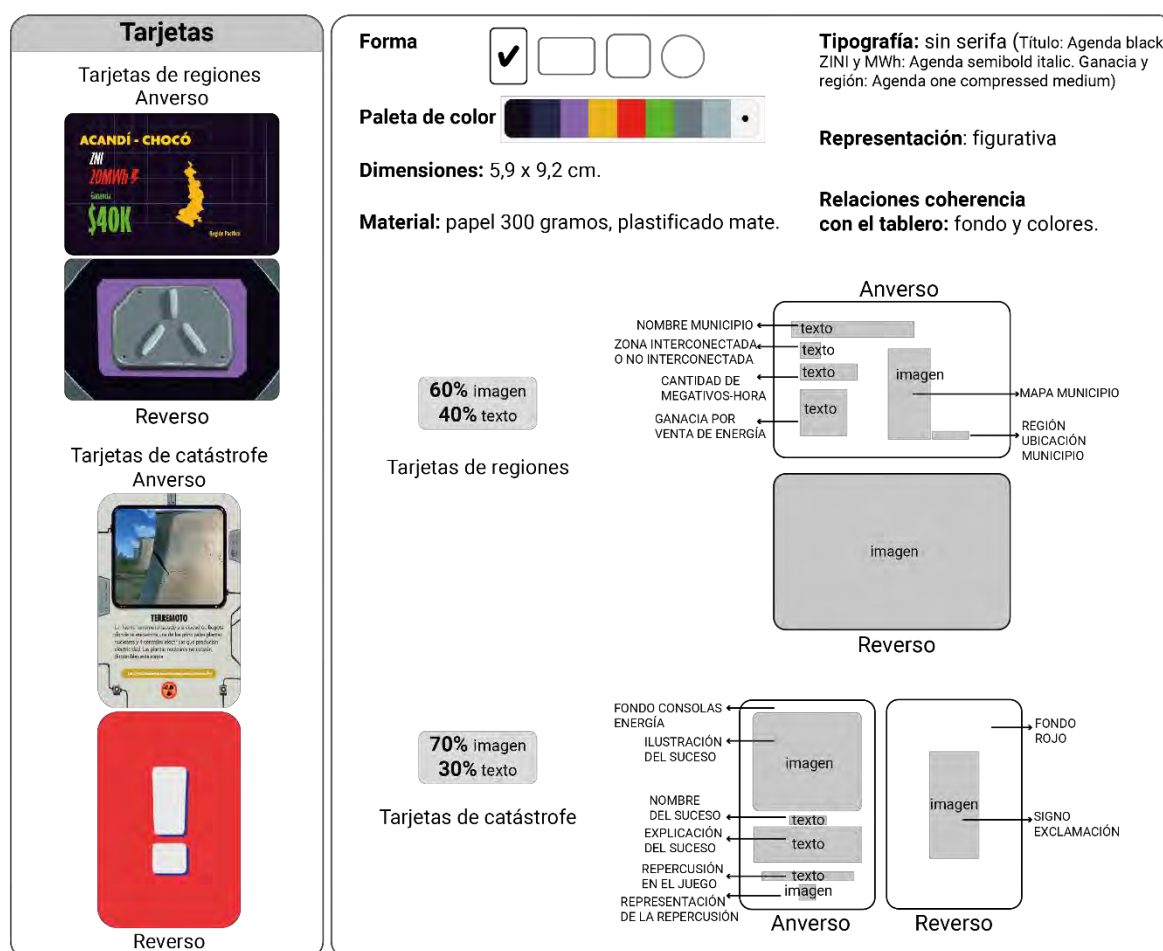
WATTS THE PRICE? Análisis morfológico



Las tarjetas de municipios y eventos mantienen un equilibrio visual–textual aproximado del 60–70 % de imagen y 30–40 % de texto, como se visualiza en la figura 42. Este balance prioriza el impacto gráfico sin sacrificar precisión informativa. En las tarjetas de municipios, el mapa, la tipografía y la paleta cromática funcionan como signos que jerarquizan espacialmente la información relevante. En las tarjetas de eventos, el uso predominante del color rojo opera como un signo de alerta perceptiva inmediata, activando la atención del jugador antes de la lectura detallada del contenido textual.

Figura 42

Análisis morfológico de las tarjetas de Watts the Price?

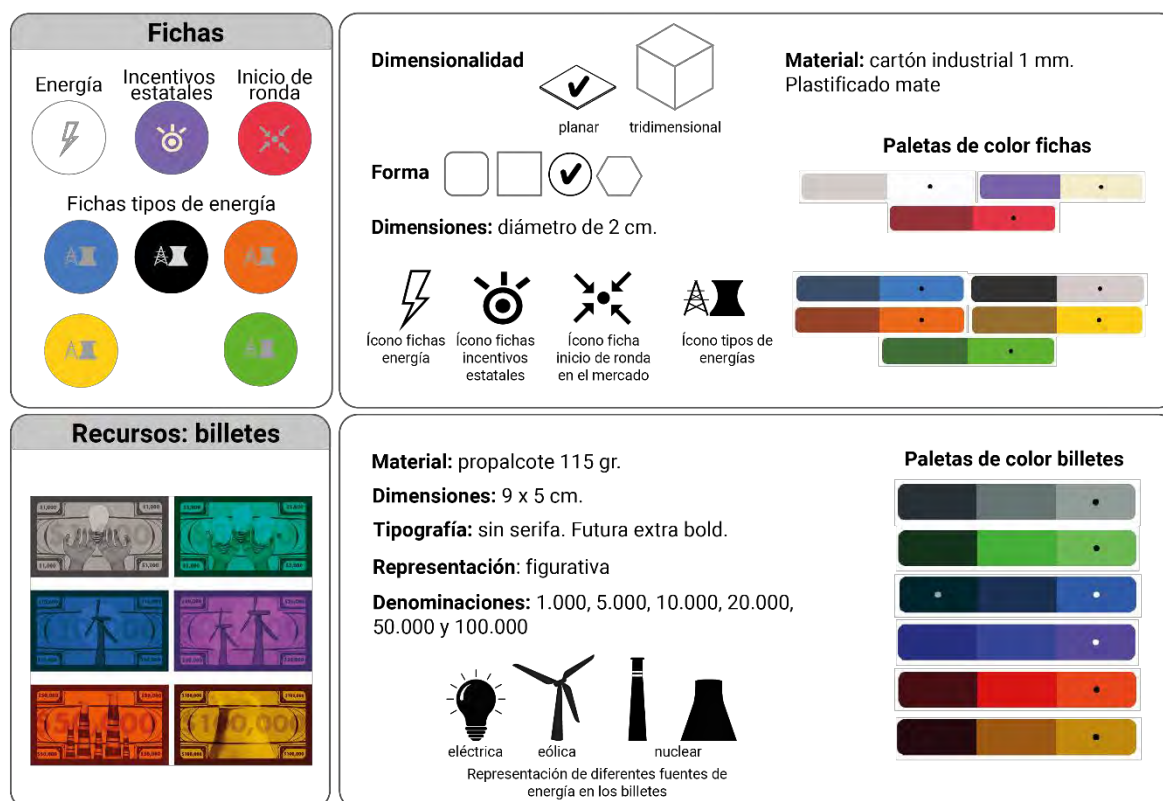


Las fichas y los billetes de la figura 43 completan la morfología del sistema. Las fichas, diferenciadas por color e iconografía, funcionan como mediadores materiales de valores energéticos y económicos, traduciendo magnitudes abstractas en entidades manipulables, comparables y calculables. Los billetes, ilustrados con iconografía alusiva a recursos y agentes económicos, refuerzan el capital como signo central del intercambio.

La coherencia cromática entre tablero, tarjetas, fichas y billetes consolida una visualidad transversal que facilita la asociación entre función y signo, actuando como una mediación perceptiva anticipatoria que orienta la acción.

Figura 43

Análisis morfológico de las fichas de Watts the Price?



La morfología de *Watts the Price?* puede comprenderse como una mediación de racionalidad económica: el diseño no se limita a representar un mercado, sino que dispone condiciones para que los jugadores piensen y actúen conforme a sus lógicas operativas. La disposición, la diferenciación cromática y la economía tipográfica configuran un régimen visual que orienta la interpretación estructurada del sistema.

Comprender el juego implica integrar múltiples indicadores perceptivos en un mismo acto de decisión. En este sentido, la experiencia se configura como un proceso de validación continua de hipótesis estratégicas, mediado por signos visuales y materiales. El diseño hace visible aquello que debe ser evaluado, comparado y decidido, permitiendo que la abstracción económica se actualice como experiencia situada de control, negociación y estrategia.

En *Takyon*, la configuración morfológica del juego materializa una concepción del tiempo como sistema navegable e interdependiente. La disposición del tablero principal (figura en forma de red de nodos constituye una mediación central: no representa el tiempo como una secuencia lineal, sino como un entramado de relaciones espacio-temporales en el que cada decisión reconfigura el campo de acción global. Esta disposición activa una función simbólica alta del tablero, ya que transforma una abstracción (el continuo temporal) en un espacio legible, manipulable y estratégicamente habitable.

El tablero personal cumple una función complementaria y decisiva dentro del sistema morfológico. Mientras el tablero principal articula la dimensión alocéntrica y sistémica del tiempo como red compartida, los tableros individuales concentran la gestión egocéntrica de capacidades, recursos y decisiones estratégicas. Su disposición en áreas claramente delimitadas organiza la información relevante para cada jugador, permitiendo una lectura inmediata del propio margen de acción sin interferir con la complejidad global del tablero central.

Figura 44

Análisis morfológico de los tableros de Takyon

TAKYON Análisis morfológico

Tablero principal

Nodos de museo del tiempo

Nodo de consola de misión

Nodo de paradojas menores



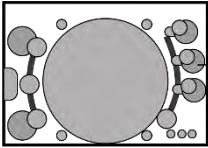
Nodos de acciones Warp: agujero negro, baja gravedad y agujeros de gusano

Nodos Novaterra

Geometría ☐ ☒ ☐ ☐

Paleta de color 

Forma área juego



→ red de nodos

80% imagen

20% texto

Material: cartón industrial 1,5 mm. plastificado mate

Superficie: plana, sin relieve

Dimensiones: 48,5 x 34 cm.

Tipo de plegado



Sin plegado



Doble plegue



Triptico



Plegue cuádruplo

Tableros jugadores

zonas para ubicación de los diferentes tipos de tecnologías

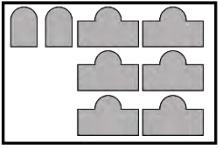




Geometría ☐ ☒ ☐ ☐

Paleta de color 

Forma área juego



100% imagen

0% texto

Material: cartón industrial 1,5 mm. plastificado mate

Superficie: plana, sin relieve

Dimensiones: 18 x 12 cm.

Tipo de plegado



Sin plegado



Doble plegue



Triptico

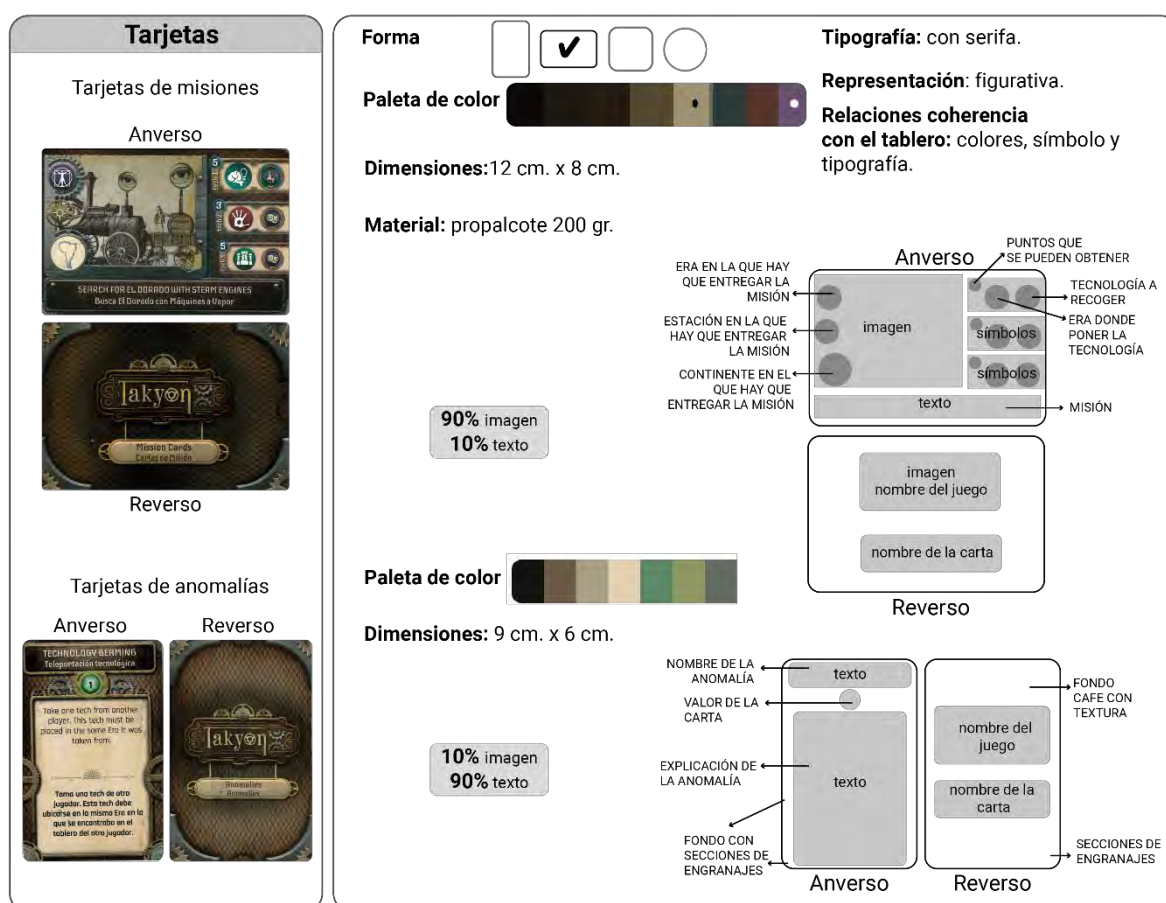


Plegue cuádruplo

La codificación visual mixta en tarjetas articula imagen y texto. La imagen cumple una función predominante de comprensión y refuerzo temático, mientras que el texto opera como anclaje semántico puntual que reduce ambigüedades sin sobrecargar la lectura. Esto se puede observar en el análisis de la figura 45. Esta relación confirma una función simbólica elevada de las cartas, en tanto no solo informan acciones, sino que sostienen el universo ficcional de la ciencia ficción especulativa y la representación histórica.

Figura 45

Análisis morfológico de las tarjetas de Takyon



Los recursos, es decir, tokens, marcadores, fichas (ver figura 46) presentan una alta función simbólica y representacional. Aunque abstractos en su forma, estos elementos

condensan significados complejos asociados a tecnologías, paradojas y energía temporal.

Desde la semiótica agentiva, esta abstracción geométrica no empobrece el sentido, sino que facilita la acción reflexiva, al permitir que el jugador opere sobre conceptos sistémicos sin distracción figurativa innecesaria.

Figura 46

Análisis morfológico de las fichas de Takyon



La articulación entre tablero y componentes es simultáneamente funcional y simbólica. Cada pieza se integra operativamente al sistema, pero también actúa como signo dentro de la narrativa temporal: mover una máquina del tiempo o activar una anomalía no es solo una acción mecánica, sino una intervención significativa en el devenir del sistema.

El color cumple una función temática, comunicativa y estética de alta intensidad. Cromáticamente, las eras, estaciones y tecnologías se distinguen con claridad, lo que organiza la lectura visual y reduce la exigencia agentiva de interpretación. Al mismo tiempo, el color refuerza la narrativa temporal y el tono especulativo del juego, operando como mediación perceptiva anticipatoria: el jugador reconoce estados y posibilidades antes de leerlos explícitamente.

La consistencia formal entre componentes es alta. Tablero, cartas, fichas y tableros personales mantienen una coherencia gráfica que estabiliza el sistema y favorece la legibilidad de relaciones complejas. Esta propiedad contribuye directamente a la coherencia entre temática y morfología, ya que la experiencia visual y material es congruente con la idea central de manipulación del tiempo y responsabilidad histórica.

El tipo de representación figurativa, presente principalmente en cartas de anomalía y misiones, se combina con sistemas abstractos sin generar ruptura semántica. La figuración cumple una función narrativa y contextual, mientras que la abstracción sostiene la operatividad del sistema. Esta combinación refuerza la comprensión situada sin saturar la experiencia.

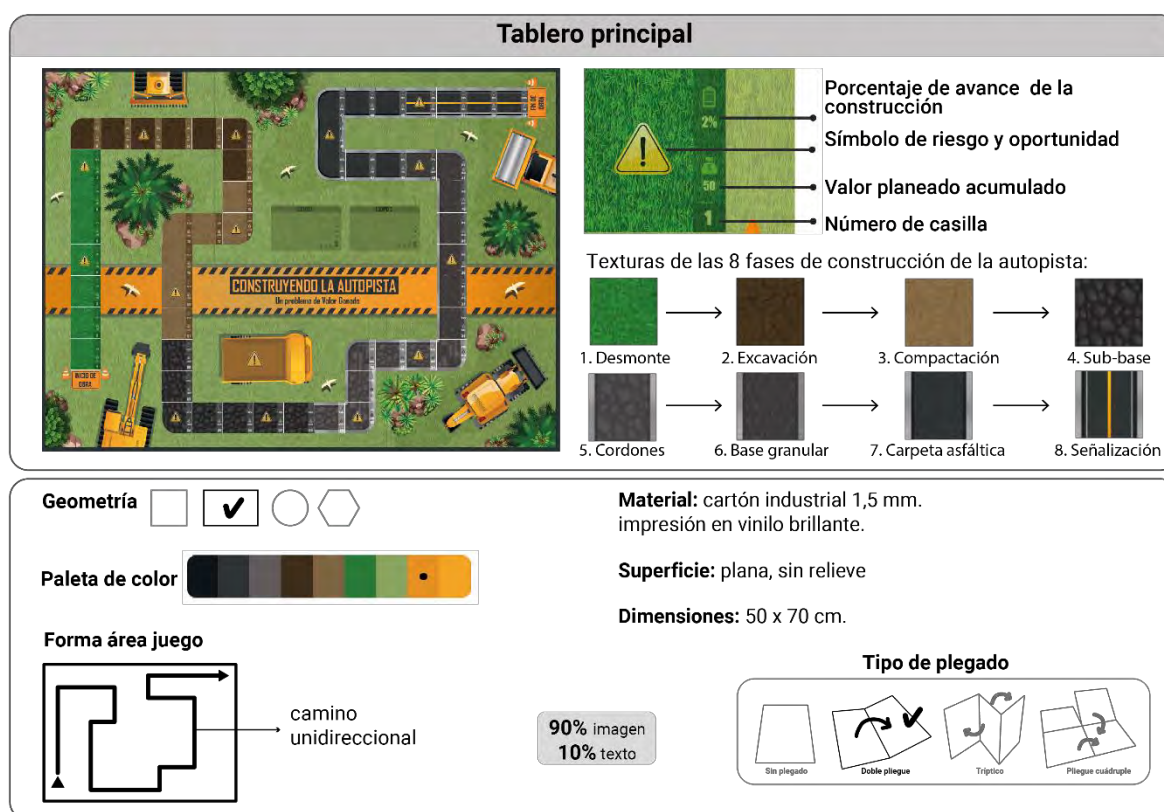
Construyendo la Autopista presenta en su tablero principal una configuración de camino lineal, coherente con la lógica secuencial del proceso constructivo que simula. El espacio de juego se organiza como un trayecto progresivo en el que cada tramo corresponde a una etapa reconocible de la obra vial: desmonte, excavación, compactación, base granular,

carpeta asfáltica y señalización, lo que configura la experiencia como un proceso técnico que debe ser gestionado paso a paso. Esta disposición funciona como una mediación perceptiva anticipatoria, al traducir la noción abstracta de avance del proyecto en una forma espacial visible y mensurable, que articula acción, registro y evaluación (ver figura 47).

Figura 47

Análisis morfológico del tablero de Autopista

CONSTRUYENDO LA AUTOPISTA Análisis morfológico



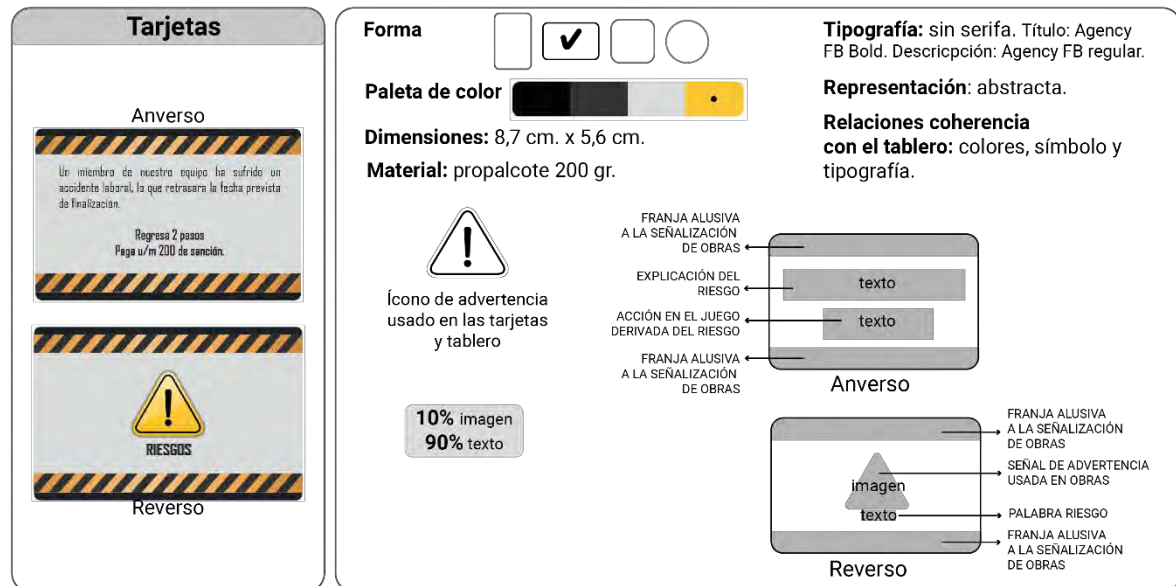
Cada casilla del tablero opera como una unidad semiótica de control, en la que convergen variables clave de la gestión del proyecto. El porcentaje de avance permite visualizar el progreso acumulado en relación con el tiempo; los símbolos de precaución introducen condiciones de riesgo u oportunidad activadas por las tarjetas; y los valores

planificados expresan el costo económico asociado a cada etapa. De este modo, la superficie del tablero se configura como una interfaz técnico-operativa, donde interpretar información y ejecutar acciones forman parte de un mismo gesto agentivo.

El uso del color constituye el principal eje temático y comunicativo del sistema. Las gamas de amarillos, naranjas, verdes y grises evocan materiales, maquinaria y entornos propios de la construcción vial, anclando la experiencia en un universo visual reconocible. Esta paleta cumple una doble función: por un lado, orienta la lectura operativa del progreso y los estados del proyecto; por otro, refuerza la narrativa institucional del proceso constructivo. La coherencia cromática transversal entre tablero, fichas y billetes fortalece la legibilidad del sistema y genera coherencia visual.

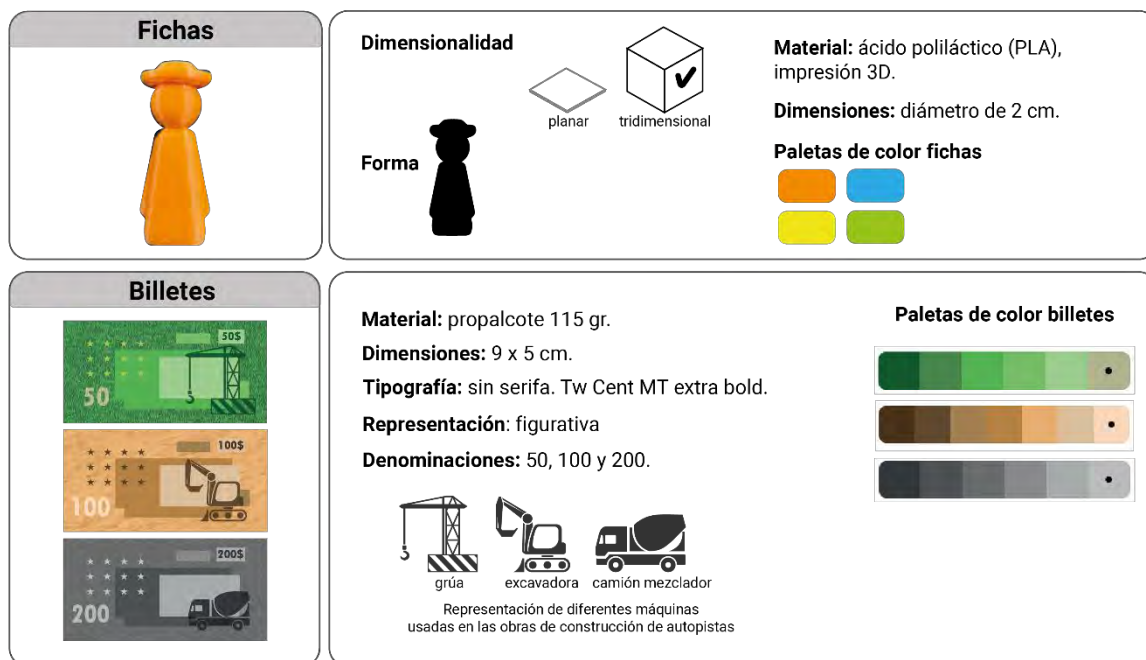
La codificación gráfica se apoya en convenciones visuales propias de la seguridad vial. Íconos de advertencia, franjas diagonales y contrastes de alto impacto reproducen el lenguaje de la señalización de obra, facilitando una interpretación inmediata de los estados y restricciones del sistema sin requerir aprendizaje adicional.

Las tarjetas priorizan el texto sobre la imagen, reflejando el carácter normativo e informativo del sistema. El lenguaje técnico y directo convierte la lectura en una forma de acción regulada: leer equivale a ejecutar, dentro de un marco procedimental claramente definido. Esta predominancia textual traduce la lógica de la gestión de proyectos en una gramática verbal de la acción, coherente con el propósito pedagógico del juego. A continuación, la figura 48 muestra gráficamente este análisis.

Figura 48*Análisis morfológico de las tarjetas de Autopista*

La articulación entre tablero y componentes refuerza esta lógica procedimental.

Fichas y billetes actúan como indicadores operativos, materializando el avance, la asignación de recursos y el equilibrio financiero del proyecto. Las fichas que representan trabajadores, reducidas a formas monocromáticas y funcionales, enfatizan su rol operativo más que su individualidad, alineándose con la estética industrial del conjunto. Los billetes, por su parte, introducen una dimensión simbólica asociada al control económico, vinculando cada denominación con maquinaria o materiales específicos (ver figura 49).

Figura 49*Análisis morfológico de fichas y recursos de Autopista*

La morfología de *Construyendo la Autopista* puede entenderse como un modelo de visualización procedimental, en el que forma, secuencia y codificación gráfica configuran condiciones para una agencia reflexiva orientada al pensamiento ingenieril. El juego anticipa una manera de pensar y actuar: planificar, ejecutar, medir y evaluar a partir de indicadores. La experiencia de aprendizaje emerge así de la práctica situada de la gestión, donde la acción se regula y se valida mediante signos de eficiencia, control y precisión.

Las configuraciones morfológicas de los cuatro juegos analizados evidencian que la estructura espacial del artefacto orienta modos específicos de comprensión, al disponer de manera diferenciada las condiciones para la acción, la atención y la interpretación. En *Guanga*, la organización reticular favorece la composición visual; en *Watts the Price?*, la zonificación funcional articula roles y operaciones dentro de una economía institucional

simulada; en *Takyon*, la disposición nodal promueve la lectura de interdependencias y la anticipación de efectos sistémicos; y en *Construyendo la Autopista*, la progresión lineal traduce el avance en un procedimiento técnico regulado. En todos los casos, la codificación visual mixta y el uso dual del color, como marcador operativo y como portador simbólico, sostienen la legibilidad de la acción, permitiendo que el jugador interprete con claridad las consecuencias de sus decisiones.

Es así como la morfología puede comprenderse como una mediación material. Cada decisión proyectual bien sea espacial, cromática, textual o material, establece umbrales perceptivos que organizan la atención y predisponen determinadas formas de interpretación y actuación. Al definir la forma del tablero, la densidad gráfica y la articulación entre componentes, el diseñador configura un régimen de visibilidad que orienta cognitivamente la experiencia sin determinarla. En este sentido, el artefacto estructura las condiciones bajo las cuales el jugador actúa y comprende. Así, el diseño anticipa una experiencia de uso en la que ver, tocar y decidir se integran como operaciones cognitivas encarnadas, actualizadas únicamente en la práctica situada del juego.

4.7. Análisis de consistencia entre las intenciones de los diseñadores y la configuración del artefacto

La comparación sistemática entre las intenciones declaradas por los diseñadores (Objetivo 1) y las condiciones de mediación observadas en los artefactos (Objetivo 2), permite identificar un alto nivel de consistencia proyectual en los cuatro juegos analizados. Esta coincidencia indica que las intenciones proyectuales se materializaron en condiciones de mediación observables (materiales, sistémicas y de uso) que prefiguran trayectorias posibles de acción e interpretación. En consecuencia, los juegos se configuran como dispositivos coherentes con los discursos que les dieron origen.

Es importante precisar que este contraste no constituye aún una validación empírica de la experiencia del jugador, aspecto que será abordado en el objetivo subsiguiente. Se trata, más bien, de una verificación ontológica del artefacto, orientada a determinar si su configuración morfológica, sistémica y semiótica dispone las condiciones necesarias de posibilidad para sostener las hipótesis de experiencia formuladas en la fase proyectual. En este sentido, el análisis no evalúa resultados de uso, sino la coherencia interna del diseño como mediación anticipatoria, identificando tanto las convergencias entre intención y disposición como las emergencias no previstas que derivan de la lógica propia del sistema material.

Los resultados muestran que las coincidencias altas predominan en aquellas dimensiones directamente controladas por el diseño, tales como el tipo de acción motivada, el nivel de desafío, la organización espacial del tablero, la codificación gráfica, la articulación tablero-componentes, el uso del color y la coherencia formal-simbólica general. Esto confirma que los diseñadores lograron traducir con precisión sus hipótesis conceptuales en disposiciones materiales que orientan la acción, la interpretación y la toma de decisiones del jugador, disponiendo condiciones claras para la activación de la agencia como núcleo de la experiencia.

Las coincidencias medias, lejos de señalar inconsistencias, revelan ajustes emergentes propios del funcionamiento sistémico del juego. Estas se concentran en dimensiones como la acción expresiva-comunicativa, la estética emocional y ciertos aspectos de la rejugabilidad, donde la configuración material del artefacto amplifica, modula o desplaza parcialmente la intención inicial del diseñador. Desde la semiótica agentiva, estas variaciones no constituyen fallos proyectuales, sino manifestaciones de una lógica interna del sistema que produce sentido más allá de la idealización discursiva, una vez el diseño se articula como estructura de uso.

Un hallazgo relevante es la ausencia de coincidencias bajas en dimensiones estructurales críticas, lo que refuerza la idea de que los juegos no presentan contradicciones ontológicas entre lo declarado y lo configurado. Las divergencias identificadas se sitúan en dimensiones fenomenológicas que dependen de la puesta en marcha del sistema y no de su diseño formal. En consecuencia, el artefacto se confirma como un dispositivo de mediación robusto, capaz de sostener la experiencia prevista, aunque abierto a apropiaciones, modulaciones y lecturas situadas.

Tabla 11

Comparación acciones motivadas descritas por los diseñadores y observadas

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Acción comprensiva	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	A	A	A	A
Acción kinésica	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	A	A	A	A
Acción expresiva-comunicativa	Baja	Baja	Alta	Media	Baja	Media	Alta	Baja	A	M	A	M

Nota. coincidencia A: Alta cuando el nivel reportado y el observado son iguales; M: Media cuando difieren en un nivel; B: Baja cuando difieren en dos niveles.

Como se observa en la tabla 11 en el caso de la acción expresiva-comunicativa, por ejemplo, *Takyon* presenta una divergencia productiva: aunque los diseñadores anticiparon una expresividad baja, la observación del artefacto evidencia la emergencia de intercambios comunicativos situacionales (comentarios, coordinaciones y justificaciones estratégicas) que, sin estar prescritos, resultan funcionales para hacer inteligibles decisiones complejas.

En contraste, en *Construyendo la Autopista* la coincidencia media refleja una reducción de la expresividad respecto a lo proyectado, ya que la configuración del sistema prioriza la lectura individual de indicadores y el seguimiento procedimental, limitando la interacción verbal.

Un fenómeno similar se observa en el análisis de las mecánicas en *Guanga y Takyon* en la tabla 12, donde la coincidencia media responde a una ampliación del análisis más que a una discrepancia. La observación detallada del artefacto permite identificar mecánicas adicionales como intercambio, posicionamiento por áreas, activación de habilidades, movimiento temporal no lineal, que no fueron explicitadas en las entrevistas, pero que se encuentran materialmente inscritas en la estructura del juego. Esta diferencia se explica por el enfoque metodológico: mientras los diseñadores enuncian las mecánicas centrales desde una perspectiva sintética, el análisis artefactual, apoyado en listados exhaustivos de *Board Game Geek*, permite una identificación más granular de las operaciones efectivamente habilitadas.

Tabla 12

Comparación mecánicas y dinámicas descritas por los diseñadores y observadas

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Mecánicas	Colocación de losetas Construcción de patrones	Recoger y entregar Selección de acciones Movimiento	Subastas Gestión de recursos Cumplimiento de misiones	Lanzar dados Movimiento Gestión de recursos	Gestión de recursos, Construcción de patrones e Intercambio	Gestión de recursos, Posicionamiento por áreas, Cumplimiento de misiones, Activación de habilidades, Movimiento temporal no lineal,	Gestión de recursos, Subasta, Colección de conjuntos, Colocación de fichas, Tirar dados.	Gestión de recursos, Tirar dados, Cartas de eventos, Asignación de roles, Movimiento por track	M	M	A	A

Nota. coincidencia A: Alta cuando el nivel reportado y el observado son iguales; M: Media cuando difieren en un nivel; B: Baja cuando difieren en dos niveles.

En relación con la estética emocional y sensorial, las coincidencias medias en *Guanga* y *Construyendo la Autopista* responden a la emergencia de cualificaciones afectivas no explicitadas en la fase declarativa (tabla 13). En *Guanga*, en el uso podría existir una satisfacción creativa asociada a la expresión estética y compositiva; en *Construyendo la Autopista*, puede emerger una satisfacción vinculada al logro técnico y al control procedimental del sistema.

Tabla 13

Comparación de estética emocional declarada por los diseñadores y observada en el artefacto

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Estética emocional y sensorial	Inmersión, Tensión, Diversión	Tensión e inmersión	Satisfacción del logro Tensión Alegria	Sorpresa Tensión	Expresión estética	Tensión estratégica	Tensión, logro, frustración planificada	Expectativa interpretativa	M	A	A	M

Nota. coincidencia A: Alta cuando el nivel reportado y el observado son iguales; M: Media cuando difieren en un nivel; B: Baja cuando difieren en dos niveles.

Respecto a la estrategia de rejugabilidad, *Takyon* y *Construyendo la Autopista* presentan coincidencias medias debido a una reducción observable de la aleatoriedad frente a lo inicialmente anticipado. Esta condición se explica porque se considera que hay un proceso de aprendizaje progresivo de los jugadores, quienes, podrían internalizar las lógicas del sistema, reconocer patrones de decisión y anticipar los efectos de sus acciones, disminuyendo así la incertidumbre operativa. En cuanto al nivel de rejugabilidad, la observación eleva el caso de *Guanga* de medio a alto, gracias a su estructura modular y combinatoria, que dificulta la memorización exhaustiva de las configuraciones posibles y mantiene activa la exploración

compositiva. Esta condición permite que, incluso con familiaridad creciente, el jugador continúe enfrentando variaciones significativas en la experiencia, sosteniendo así el interés y la diversidad de trayectorias de acción.

Tabla 14

Comparación de la rejugabilidad declarada por los diseñadores y observada

Subcategoría o tipo	INTENCIONES DE LOS DISEÑADORES (ENTREVISTAS)				OBSERVADO EN EL ARTEFACTO (OBSERVACIÓN JUEGOS)				COINCIDENCIA			
JUEGO	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA	GUANGA	TAKYON	WATTS THE PRICE?	AUTOPISTA
Estrategia de rejugabilidad	Variabilidad	Aleatoriedad Variabilidad	Variabilidad	Aleatoriedad Variabilidad	Variabilidad	Variabilidad	Variabilidad	Aleatoriedad	A	M	A	M
Nivel de rejugabilidad	Mediana	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	M	A	A	A

Nota. coincidencia A: Alta cuando el nivel reportado y el observado son iguales; M: Media cuando difieren en un nivel; B: Baja cuando difieren en dos niveles.

En el criterio de nivel de balance, *Takyon*, *Watts the Price?* y *Construyendo la Autopista* presentan coincidencias medias porque el balance observado resulta superior al esperado. Los sistemas muestran una robustez mayor, capaz de absorber decisiones diversas sin comprometer la equidad, lo que indica que la configuración de reglas, retroalimentaciones y restricciones materiales prefigura condiciones de resolución más estables de lo inicialmente anticipado por los diseñadores.