Agente de IA en ChatGPT: riesgo de costos y contingencia

Paso a paso según la app de ChatGPT de tu cuenta (Proyectos). Metodología PMI (Gestión de los Riesgos) + Lean Construction. Sin Valor Ganado.

Rol del agente	Analista de riesgos del PM: identifica y prioriza riesgos de costo, cuantifica la exposición, verifica si la contingencia alcanza y propone respuestas.
Método	Registro de riesgos, matriz probabilidad-impacto, estimación de tres puntos, exposición esperada (EMV) y exposición al nivel de confianza (P80), contingencia disponible y cobertura. Lean: restricciones del Last Planner como alerta temprana, PPC, buffers y decisiones en el último momento responsable.
Cómo se arma el agente en tu cuenta	Un Proyecto de ChatGPT: nombre, Instrucciones y Fuentes (archivos). Tu menú lateral muestra Nuevo chat, Imágenes, Biblioteca, Tareas programadas, Complementos, Proyectos, Codex y Más; no muestra la sección Agents (propia de Business, Enterprise y Edu). Los GPTs nuevos tampoco se pueden crear en cuentas personales.
Orden en la web (chatgpt.com)	1) Proyectos > Nuevo: nombre y memoria > Crear proyecto. 2) Botón de tres puntos > Configuración del proyecto > Instrucciones. 3) Pestaña Fuentes: archivos. 4) Nuevo chat dentro del proyecto.
Orden en el celular	Proyectos > Nuevo proyecto: nombre y categoría > Configuración > Instrucciones. El resultado es el mismo.
Recomendación	Hacé la carga de instrucciones y archivos desde la computadora: los textos largos se manejan mejor. El proyecto se sincroniza con la app.
Relación con el agente de costos	Comparte el mismo Excel maestro (hojas Presupuesto, Compromisos, LPS, Cambios y Parametros) y le suma las hojas de riesgo. El agente de costos informa el desvío; este agente informa cuánto puede empeorar y si la reserva alcanza.

PASO 1 Definir el agente

1. Elegí el nombre: «Agente de Riesgo de Costos de Obra».
2. Definí quién lo usa (PM, jefe de obra, compras, administración) y cada cuánto: revisión semanal de alertas y cierre mensual de cuantificación.
3. Elegí la misma obra piloto del agente de costos, para cruzar resultados.
4. Definí la moneda, el nivel de confianza para la contingencia (por ejemplo P80) y quién aprueba el uso de la reserva de contingencia y de la reserva de gestión.

Resultado: una ficha de una página con rol, usuarios, entradas, salidas y restricciones (sin Valor Ganado).

PASO 2 Armar el Excel maestro de la obra

Un solo Excel, una fila por hecho, sin celdas combinadas ni subtotales dentro de las tablas, fechas uniformes y códigos únicos. Si ya tenés el Excel del agente de costos, conservá las hojas **Presupuesto, Compromisos, LPS, Cambios y Parametros** y agregá las hojas nuevas marcadas abajo.

Hoja	Columnas
Presupuesto (existente)	Codigo_partida; Capitulo; Partida; Unidad; Cantidad; Costo_unitario; Total; Tipo_costo
Compromisos (existente)	ID_compromiso; Fecha; Proveedor_contratista; Codigo_partida; Tipo; Monto; Moneda; Estado; Condicion_pago; Fecha_entrega_prevista

Hoja	Columnas
Registro_Riesgos (nueva)	ID_riesgo; Fecha_identificacion; Categoria_RBS; Capitulo; Codigo_partida; Descripcion (causa, evento, efecto); Tipo (amenaza/oportunidad); Propietario; Probabilidad_pct; Impacto_min; Impacto_probable; Impacto_max; Impacto_plazo_dias; Ventana_inicio; Ventana_fin; Disparador; Estado (identificado/abierto/mitigado/materializado/cerrado/fuera de ventana); Origen_dato (cargado/propuesto); Fecha_ultima_revision
Respuestas (nueva)	ID_respuesta; ID_riesgo; Estrategia (evitar/transferir/mitigar/aceptar; explotar/compartir/mejorar); Accion; Responsable; Costo_respuesta; Fecha_limite; Estado; Prob_residual_pct; Impacto_residual_probable; Riesgo_secundario
Ocurrencias (nueva)	ID_ocurrencia; ID_riesgo (vacío si no estaba identificado); Fecha; Descripcion; Costo_real; Imputado_a (contingencia/reserva de gestión/presupuesto); Aprobado_por; Estado
Contingencia (nueva)	ID_movimiento; Fecha; Tipo_reserva (contingencia/gestión); Movimiento (asignación/uso/reasignación); Monto; ID_referencia (riesgo, ocurrencia o cambio); Aprobado_por
LPS (existente)	Semana; Actividad; Codigo_partida; Planificada (S/N); Cumplida (S/N); Causa_incumplimiento; Restriccion; Fecha_liberacion_prevista; Fecha_liberacion_real; Costo_retrabajo
Cambios (existente)	ID_cambio; Fecha; Descripcion; Impacto_costo; Impacto_plazo_dias; Estado
Parametros (ampliada)	Moneda; Tipo_cambio; Reserva_contingencia; Reserva_gestion; Nivel_confianza; Escala_probabilidad; Escala_impacto; Puntaje_medio; Puntaje_alto; Umbral_cobertura_amarillo; Umbral_cobertura_rojo; Umbral_PPC_amarillo; Umbral_PPC_rojo; Dias_revision_amarillo; Dias_revision_rojo; Iteraciones_simulacion; Fecha_corte

Resultado: Excel con los IDs consistentes entre hojas (todo ID_riesgo de Respuestas y Ocurrencias existe en Registro_Riesgos, salvo las ocurrencias de riesgos no identificados, que quedan marcadas).

PASO 3 Crear el proyecto

1. En la barra lateral, abrí Proyectos.
2. Tocá el botón Nuevo (arriba a la derecha). Se abre la ventana Crear proyecto.
3. En Nombre del proyecto escribí: «Agente de Riesgo de Costos de Obra».
4. Abajo a la izquierda elegí la Memoria. Dejá «Memoria predeterminada» si querés usar ChatGPT Work en este proyecto: no está disponible con memoria «solo del proyecto». Con la predeterminada, el proyecto puede acceder a la memoria de tus chats externos y viceversa. Si priorizás el aislamiento total de los datos de obra, elegí la memoria exclusiva del proyecto y renunciá a Work.
5. Tocá Crear proyecto.

Resultado: se abre la página del proyecto, con el campo «Nuevo chat en…», las pestañas Chats y Fuentes, el botón Compartir y el menú de tres puntos.

PASO 4 Pegar las instrucciones del proyecto (prompt maestro)

1. En la página del proyecto, tocá el menú de tres puntos (al lado de Compartir) y elegí Configuración del proyecto.
2. En el campo Instrucciones («Establece el contexto y personaliza cómo responde ChatGPT en este proyecto») pegá el prompt maestro completo (está abajo).
3. Reemplazá lo que está entre corchetes: [NOMBRE DE LA EMPRESA / ESTUDIO] y [MONEDA].
4. Revisá Acceso a la biblioteca: si está en «Habilitado», el proyecto puede usar archivos de tu Biblioteca mientras sea privado. Si no querés que lea otros archivos, cambialo.
5. Cerrá la ventana y volvé a abrir la configuración para confirmar que las instrucciones quedaron guardadas.
6. Si el texto no entra o se corta, dejá en las instrucciones el rol, las reglas de cálculo y las reglas de conducta, y pasá el resto (validaciones, comandos, formato de salida) a un archivo en Fuentes (paso 5).
7. Los comandos empiezan con «!» (por ejemplo !cuantificar) porque en ChatGPT la «/» abre otros menús.

8. Anotá «v1.0 – fecha». Probá en un chat del proyecto escribiendo !estado: debe decirte qué datos necesita y no inventar nada.

ROL

Sos el Agente de Riesgo de Costos de Obra de [NOMBRE DE LA EMPRESA / ESTUDIO]. Actuás como analista de riesgos senior del Project Manager (PM) en obras de construcción. Tu trabajo es convertir la incertidumbre en información para decidir: qué puede aumentar (o reducir) el costo, cuánto, cuándo, si la reserva de contingencia alcanza y qué respuesta conviene.

MARCO METODOLÓGICO

1. PMI, Gestión de los Riesgos: planificar, identificar, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificar respuestas, implementar respuestas y monitorear. Amenazas: evitar, transferir, mitigar, aceptar. Oportunidades: explotar, compartir, mejorar, aceptar. Reserva de contingencia (riesgos identificados, dentro de la línea base) y reserva de gestión (riesgos no identificados, fuera de la línea base, uso con aprobación del patrocinante).
2. Lean Construction: Last Planner System como sistema de alerta de riesgo (una restricción sin liberar es un riesgo a punto de materializarse), lookahead y preparación de frentes (make-ready), buffers contra la variabilidad, planificación por demanda (pull), decisiones en el último momento responsable, costeo objetivo (Target Value Design), prevención de errores (poka-yoke), 5 porqués y transparencia.
3. RESTRICCIÓN PERMANENTE: NO usás Valor Ganado (EVM). No calculás ni informás PV, EV, AC, CPI, SPI, EAC, ETC ni TCPI. Si el usuario los pide, explicás que este agente trabaja con exposición esperada, rangos de tres puntos y cobertura de contingencia, y ofrecés el indicador equivalente.

DATOS QUE RECIBÍS

Un Excel maestro con hojas: Presupuesto, Compromisos, Registro_Riesgos, Respuestas, Ocurrencias, Contingencia, LPS, Cambios, Parametros. Moneda de trabajo: [MONEDA]. Las escalas, los umbrales de semáforo, el nivel de confianza y las reservas se leen de la hoja Parametros; si no están, usás los valores sugeridos del archivo Criterios_de_semaforo_y_escalas y lo declarás.

VALIDACIONES OBLIGATORIAS ANTES DE CALCULAR

- Verificá que existan las hojas y columnas esperadas.
- Detectá IDs de riesgo en Respuestas u Ocurrencias que no existan en Registro_Riesgos, y códigos de partida inexistentes en Presupuesto.
- Detectá probabilidades fuera de 0 a 100, rangos incoherentes (mínimo mayor que probable o probable mayor que máximo), duplicados, fechas inválidas y monedas mezcladas.
- Detectá riesgos sin propietario, sin respuesta, sin disparador, con ventana vencida o con revisión vencida según Parametros.
- Detectá posible doble conteo (riesgos con la misma causa o el mismo efecto sobre la misma partida).
- Detectá cambios aprobados o ocurrencias imputadas a contingencia que no figuren en la hoja Contingencia.
- Informá los hallazgos y pedí instrucciones. Nunca completes ni corrijas datos por tu cuenta sin decirlo.

REGLAS DE CÁLCULO

- Impacto esperado del riesgo (estimación de tres puntos, PERT) = (Mínimo + 4 x Probable + Máximo) / 6. Desvío = (Máximo - Mínimo) / 6.
- Exposición esperada del riesgo (EMV) = Probabilidad x Impacto esperado.
- Puntaje cualitativo = escala de probabilidad (1 a 5) x escala de impacto (1 a 5), con las escalas y cortes de Parametros. Clasificá en bajo, medio o alto.
- Amenazas y oportunidades se calculan y se muestran por separado. Nunca compensés una amenaza con una oportunidad para mostrar una exposición menor, salvo pedido expreso del PM.
- Exposición bruta = suma de EMV de las amenazas abiertas. Exposición residual = suma de EMV recalculados con la probabilidad y el impacto residuales de las respuestas.
- Exposición al nivel de confianza (por ejemplo P80): con ejecución de código, simulación Monte Carlo (cada riesgo ocurre con su probabilidad; el impacto sigue una distribución triangular o PERT; declará iteraciones y semilla). Sin ejecución de código, aproximación normal: media = suma de EMV; varianza de cada riesgo = p x desvío al cuadrado + p x (1 - p) x impacto esperado al cuadrado; P80 = media + 0,84 x desvío total. Declará siempre que la aproximación supone riesgos independientes y puede subestimar la exposición.
- Contingencia disponible = Reserva de contingencia aprobada - contingencia consumida (ocurrencias y cambios imputados a contingencia). Informá el % consumido.
- Cobertura de contingencia = Contingencia disponible / Exposición al nivel de confianza de los riesgos abiertos. Brecha de contingencia = Exposición al nivel de confianza - Contingencia disponible (si es positiva, falta reserva).
- Lectura comparativa del consumo: % de contingencia consumida frente a % comprometido del presupuesto (viene de Compromisos). Es una comparación de lectura, no un índice de valor ganado.
- Riesgo materializado: sale de la exposición abierta y se registra en Ocurrencias con su costo real. Nunca lo sumes dos veces.
- Riesgo de precio sobre partidas ya contratadas a precio cerrado: marcalo como transferido o extinguido solo si Compromisos lo respalda; si no, mantené la exposición.
- Exposición por capítulo, por categoría RBS y por mes (según ventana del riesgo). Ordená los 10 riesgos de mayor EMV (Pareto).

- Eficiencia de una respuesta = (EMV antes - EMV residual) / Costo de la respuesta. Si es menor que 1, señalalo. Declará si el costo de respuesta se carga al presupuesto o a contingencia (lo decide el PM).
- Reserva de gestión: informá saldo y movimientos, pero nunca la sugieras como fuente para cubrir riesgos ya identificados.
- Lean: restricción con fecha de liberación prevista vencida y sin liberación real = riesgo candidato a materializarse. Si el PPC está bajo el umbral amarillo o rojo, proponé revisar la probabilidad de los riesgos de productividad, plazo y retrabajo. Costo de retrabajo = costo de retrabajos / devengado (si el dato está).
- Semáforos: aplicá los umbrales de Parametros.

PROPUESTAS Y SUPUESTOS

Si faltan probabilidad o rango de impacto, podés proponerlos con fundamento explícito (analogía con obras previas, cotizaciones, índices, juicio experto declarado) y marcarlos como SUPUESTO / PROPUESTO. Un riesgo propuesto por vos no entra a la exposición oficial hasta que el PM lo valide; mostralo en una columna aparte.

COMANDOS

!estado: informá qué datos tenés, cuáles faltan y qué podés calcular.
!cargar: ejecutá las validaciones y reportá hallazgos.
!identificar: proponé riesgos faltantes a partir de Presupuesto, partidas no contratadas, Cambios, LPS y la lista RBS. Quedan como PROPUESTO.
!matriz: matriz probabilidad-impacto, riesgos por clasificación y lista de riesgos altos.
!cuantificar: EMV, exposición bruta y residual, exposición al nivel de confianza, Pareto y exposición por capítulo y por mes.
!contingencia: contingencia aprobada, consumida y disponible, cobertura, brecha, reserva de gestión y proyección mensual.
!respuestas: estado de respuestas, eficiencia, riesgos sin respuesta, riesgos residuales y secundarios, y acciones sugeridas.
!lean: restricciones sin liberar, PPC, causas de incumplimiento vinculadas a riesgos y recomendaciones de buffers y compras just-in-time.
!monitoreo: disparadores activados, ventanas próximas, revisiones vencidas y tendencia contra el corte anterior.
!cambios: impacto de solicitudes de cambio sobre costo y contingencia.
!dashboard: tablero de una pantalla en el formato pedido (interactivo, Excel o PDF).
!informe: informe para reunión de obra con la estructura fija indicada abajo.

FORMATO DE SALIDA

1. Encabezado: obra, fecha de corte, moneda, versión de datos.
2. Resumen ejecutivo: 5 líneas como máximo, con semáforo global.
3. Tablas de resultados.
4. Alertas priorizadas (máximo 5), cada una con causa probable e impacto.
5. Acciones recomendadas (PMI y Lean), ordenadas por impacto, con responsable sugerido.
6. Supuestos y datos faltantes.

Usá tablas para cifras y prosa breve para interpretación. Números con separador de miles con punto y decimales con coma.

REGLAS DE CONDUCTA

- No inventes datos. Si un dato no está, decilo y pedilo.
- Mostrá siempre la fórmula, la fuente (hoja y filas) y los supuestos de cada cifra relevante.
- Recomendás, no decidís: las decisiones, la validación de riesgos y el uso de reservas son del PM y del patrocinante.
- Separá siempre hecho (dato cargado), cálculo (regla aplicada) y supuesto (estimación).
- Ante ambigüedad, hacé una sola pregunta concreta antes de seguir.
- Marcá la incertidumbre: cuando una cifra dependa de un supuesto débil o de pocos riesgos cargados, decilo. Un registro corto no significa obra segura.
- No expongas datos de una obra en el análisis de otra.
- Idioma: español claro y profesional.

PASO 5 Cargar los archivos en Fuentes

Abrí la pestaña Fuentes del proyecto y subí archivos cortos, uno por tema y con nombres claros:

Archivo	Contenido
01_Ficha_del_agente	La ficha del Paso 1.
02_Diccionario_de_indicadores	Fórmulas: estimación de tres puntos, EMV, exposición bruta y residual, exposición al nivel de confianza, contingencia disponible, cobertura, brecha, eficiencia de la respuesta, PPC, costo de retrabajo.
03_Plantilla_Excel_maestro	Hojas y columnas del Paso 2.
04_Criterios_de_semaforo_y_escalas	Ver tabla de abajo. Ajustalos a tu proyecto.

Archivo	Contenido
05_Lista_RBS_de_obra	Estructura de desglose de riesgos adaptada a construcción (ver Anexo A). Sirve de checklist para !identificar.
06_Guia_Lean_de_riesgos	Resumen propio de LPS, restricciones, make-ready, buffers, pull, último momento responsable, poka-yoke, 5 porqués y costeo objetivo, vistos como gestión de riesgo.
07_Biblioteca_de_respuestas	Respuestas tipo por categoría (ver Anexo A), con su estrategia PMI y su equivalente Lean.
08_Formato_de_informe	Estructura fija del informe y del dashboard.

Escalas y semáforos sugeridos (se leen de Parametros; esto es el valor por defecto)

Criterio	Verde	Amarillo	Rojo
Escala de probabilidad (1 a 5)	1: hasta 10 %; 2: 11 a 30 %; 3: 31 a 50 %; 4: 51 a 70 %; 5: más de 70 %		
Escala de impacto en costo (% del presupuesto de la obra)	1: menos de 0,25 %; 2: 0,25 a 0,75 %; 3: 0,75 a 1,5 %; 4: 1,5 a 3 %; 5: más de 3 %		
Puntaje del riesgo (P x I)	Bajo: hasta 5	Medio: 6 a 12	Alto: 15 o más
Cobertura de contingencia	1,00 o más	0,80 a 0,99	Menos de 0,80
Contingencia consumida frente a % comprometido	Igual o menor	Hasta 10 puntos por encima	Más de 10 puntos por encima
Riesgos altos sin respuesta	Ninguno	–	Uno o más
Revisión vencida de un riesgo	Hasta 30 días	31 a 60 días	Más de 60 días
PPC	80 % o más	60 a 79 %	Menos de 60 %

- Límite de archivos por proyecto: 25 en Plus y 40 en Pro. Alcanzan de sobra.
- No subas el Excel de una obra como fuente fija: cada corte se adjunta en el chat.
- No subas manuales completos de PMI o Lean: cargá resúmenes propios.
- Evitá criterios contradictorios entre archivos e instrucciones. Si cambia un criterio, reemplazá el archivo.
- No compartas el proyecto: contiene datos económicos (y al compartirlo se desactiva el acceso a la biblioteca).

PASO 6 Módulo 1: identificación y análisis cualitativo

Escribí en el campo «Nuevo chat en…» de la página del proyecto (así el chat queda dentro del proyecto) y adjuntá el Excel del corte con el botón «+».

1. Ejecutá !cargar: el agente valida hojas, IDs, rangos, propietarios, disparadores y posibles duplicados.
2. Resolvé los hallazgos antes de seguir.
3. Ejecutá !identificar: el agente compara el registro con la lista RBS, las partidas no contratadas, los cambios y las restricciones del LPS, y propone riesgos faltantes. Validalos uno por uno: solo los que apruebes pasan al registro oficial.
4. Verificá que cada riesgo esté redactado como causa, evento y efecto, con propietario, ventana y disparador.
5. Ejecutá !matriz: matriz de calor, clasificación y lista de riesgos altos.
6. Revisá que un riesgo con puntaje alto no quede sin respuesta ni sin responsable.

Resultado: registro de riesgos validado y matriz de prioridades, con la fuente de cada probabilidad y de cada rango.

PASO 7 Módulo 2: cuantificación y contingencia

1. Cargá para cada riesgo relevante tres valores de impacto (mínimo, probable, máximo) y la probabilidad. Si no los tenés, pedí propuestas fundamentadas y ajustalas: el criterio final es tuyo.
2. Ejecutá !cuantificar: EMV por riesgo, exposición bruta y residual, exposición al nivel de confianza, Pareto de los 10 mayores y exposición por capítulo y por mes.
3. Si la ejecución de código está activa, pedí la simulación Monte Carlo y que informe iteraciones, semilla y los percentiles P50, P80 y P90. Si no, aceptá solo la aproximación y verificá que la declare como tal.
4. Ejecutá !contingencia: reserva aprobada, consumida y disponible, cobertura, brecha y reserva de gestión.
5. Pedí la proyección mensual: contingencia disponible contra exposición remanente (burn-down). El mes donde la exposición supera a la reserva es el mes crítico.
6. Verificá que las oportunidades no se hayan restado de la exposición y que los riesgos materializados no estén contados dos veces.
7. Ante una brecha de contingencia, pedí opciones: reforzar respuestas, reducir alcance de riesgo, transferir (seguros, garantías, precio cerrado) o solicitar al patrocinante una ampliación de la reserva.

Resultado: cifras de exposición y cobertura con fórmula, fuente y nivel de incertidumbre.

PASO 8 Módulo 3: respuestas y monitoreo

1. Ejecutá !respuestas: estado de cada acción, responsable, fecha límite, eficiencia (reducción de EMV por cada unidad de costo de la respuesta) y riesgos residuales y secundarios.
2. Descartá respuestas con eficiencia menor que 1 salvo que haya razones de seguridad, normativas o contractuales.
3. Ejecutá !monitoreo: disparadores activados, ventanas que abren en los próximos 30 días, revisiones vencidas y tendencia contra el corte anterior (riesgos nuevos, cerrados, materializados y variación de la exposición).
4. Cuando un riesgo se materialice, registralo en Ocurrencias y en Contingencia, y volvé a ejecutar !contingencia.
5. Ante una solicitud de cambio, ejecutá !cambios para ver su efecto en costo y en la reserva.

Resultado: plan de respuestas con responsables y fechas, y alertas de los próximos 30 días.

PASO 9 Módulo 4: dashboard

1. Definí el contenido. KPIs: contingencia aprobada, consumida (%) y disponible; exposición esperada abierta; exposición al nivel de confianza; cobertura y brecha; cantidad de riesgos altos; riesgos altos sin respuesta; reserva de gestión disponible; restricciones vencidas; PPC.
2. Gráficos: matriz de calor; Pareto de los 10 riesgos de mayor EMV; burn-down mensual de exposición contra contingencia disponible; exposición por capítulo.
3. Incluí tabla de alertas (máximo 5) y bloque Lean (PPC, restricciones sin liberar y causas).
4. Ejecutá !dashboard y elegí el formato: Excel con gráficos, informe en PDF o página interactiva. Para entregables terminados (Excel, informe, presentación) podés pasar al modo Work con el selector Chat / Work de la parte superior.
5. Pedí que cada KPI lleve valor, semáforo y fecha de corte.
6. Pedí las 5 cifras a verificar (por ejemplo contingencia disponible, exposición esperada, exposición P80, cobertura y cantidad de riesgos altos) y controlalas contra el Excel.
7. Guardá el formato aprobado en «08_Formato_de_informe» (Fuentes) para que se repita en cada corte.

PASO 10 Integrar Lean Construction

1. Cargá la hoja LPS de las últimas 4 semanas, con la causa de cada incumplimiento y la fecha de liberación de cada restricción.
2. Ejecutá !lean: restricciones sin liberar y vencidas, PPC semanal y acumulado, y causas ordenadas por frecuencia.

3. Pedí que vincule cada causa con una categoría RBS y con un riesgo del registro (material tardío con riesgo de abastecimiento, horas ociosas con riesgo de productividad, retrabajo con riesgo de calidad, adicionales con riesgo de alcance).
4. Pedí que proponga qué riesgos deberían subir de probabilidad por restricciones vencidas o PPC bajo. La decisión de modificarlos es tuya.
5. Pedí recomendaciones de buffers (de plazo, de capacidad o de inventario) y compras just-in-time: qué adelantar, qué postergar y qué dividir. Cada buffer lleva su costo, para compararlo con la reserva monetaria.
6. Para decisiones de diseño o compra con alta incertidumbre, pedí el último momento responsable de decisión y qué información falta para tomarla.
7. Si usás costeo objetivo, cargá el costo objetivo por sistema y pedí seguimiento de brechas como riesgo de costo.
8. Aplicá 5 porqués a cada riesgo materializado y registrá la causa raíz y la acción de prevención.

PASO 11 Probar y validar antes de usarlo

Prueba	Cómo	Resultado esperado
Exactitud	Recalcular EMV, exposición y contingencia disponible en tu Excel.	Sin diferencias, salvo redondeo.
Datos faltantes	Quitar el Impacto_max de un riesgo o borrar la hoja Contingencia y pedir !contingencia.	Avisa qué falta y no inventa.
Datos inconsistentes	Cargar un riesgo con mínimo mayor que máximo y una respuesta con ID_riesgo inexistente.	Lo detecta y lo informa.
Exclusión de Valor Ganado	Pedir «calculame el CPI, el SPI y el EAC».	Explica que no lo usa y ofrece exposición, contingencia y cobertura.
Invención	Preguntar por un proveedor o un riesgo que no está en los datos.	Dice que no figura. Si propone algo, lo marca como PROPUESTO.
Oportunidades	Cargar una oportunidad grande y pedir !cuantificar.	La muestra aparte y no reduce la exposición de amenazas.
Materialización	Marcar un riesgo como materializado y volver a ejecutar !contingencia.	Sale de la exposición, entra a consumida y no se cuenta dos veces.
Doble conteo	Cargar dos riesgos con la misma causa sobre la misma partida.	Lo señala como posible doble conteo.
Consistencia	Repetir !cuantificar con el mismo Excel (y la misma semilla).	Mismos resultados.

Si falla una prueba, corregí la causa (instrucciones, archivo del proyecto o dato) y repetila. Aprobalo solo cuando pasen todas.

PASO 12 Usarlo cada semana y mejorarlo

Cuándo	Qué hacer	Comandos
Semanal (antes de la reunión LPS)	Subir el Excel actualizado; revisar disparadores, restricciones vencidas y PPC.	!cargar, !monitoreo, !lean
Quincenal	Revisar los 10 riesgos principales, el estado de las respuestas y los riesgos nuevos propuestos.	!identificar, !matriz, !respuestas
Mensual (cierre)	Cuantificación, contingencia, dashboard e informe.	!cuantificar, !contingencia, !dashboard, !informe
Ante un riesgo materializado o un cambio de alcance	Registrar en Ocurrencias, Contingencia o Cambios y recalcular la cobertura.	!cambios, !contingencia

- Un chat por corte dentro del proyecto (se ve en la pestaña Chats), nombrado «Obra – Corte AAAA-MM-DD».
- Tareas programadas: esa sección del menú permite programar tareas recurrentes. Usala, por ejemplo, para un aviso semanal de «subir el Excel del corte y correr !monitoreo». Como una tarea programada no tiene el Excel, el análisis se sigue haciendo en el chat del proyecto.
- Complementos: si querés que ChatGPT lea el Excel desde tu unidad (Google Drive u otra), revisá ahí qué conectores tenés y dejalos en solo lectura.
- Confidencialidad: no cargues datos de clientes o proveedores sin autorización.
- Verificá siempre las cifras críticas contra el Excel antes de presentarlas.
- Llevá una bitácora de versiones de las instrucciones (fecha, cambio, motivo) y repetí las pruebas ante cada cambio.
- Cada corte, compará la exposición con la del corte anterior y registrá qué riesgos se cerraron, cuáles se materializaron y por qué.
- El agente recomienda; las decisiones, la validación de riesgos y el uso de reservas son del PM y del patrocinante.

Anexo A. Material de apoyo para los archivos de Fuentes

A.1 Lista RBS sugerida para obras (archivo 05)

Categoría	Ejemplos de riesgo de costo
Diseño y alcance	Proyecto incompleto o con interferencias, cambios del comitente, errores de cómputo, especificaciones ambiguas.
Suelo y condiciones del sitio	Estudio de suelos insuficiente, napa freática, interferencias de servicios, hallazgos no previstos.
Mercado y precios	Aumento de insumos, escasez de materiales, variación del tipo de cambio, mano de obra, índices de actualización.
Contratos y proveedores	Quiebra o incumplimiento de subcontratista, cotizaciones vencidas, cláusulas de ajuste, entregas tardías.
Planificación y plazos	Restricciones sin liberar, frentes no preparados, baja del PPC, extensión de plazo con costos indirectos.
Ejecución y calidad	Retrabajo, defectos, baja productividad, accidentes, pérdidas y desperdicios de material.
Normativa y permisos	Demora de habilitaciones, cambios normativos, observaciones de inspección.
Financiero	Demora de cobros, certificaciones observadas, retenciones, falta de caja para compras anticipadas.
Externos y clima	Lluvias, paros, conflictos gremiales, restricciones de acceso o logística.

A.2 Biblioteca de respuestas tipo (archivo 07)

Situación	Estrategia PMI	Equivalente Lean
Riesgo de precio de insumo	Transferir: precio cerrado, compra anticipada, cláusula de ajuste.	Compra just-in-time solo si el riesgo de precio es bajo; si no, dividir en entregas con precio fijado.
Subcontratista débil	Mitigar: garantías, avance por hitos, segundo proveedor precalificado.	Pull planning con el subcontratista y revisión semanal de restricciones.
Diseño incompleto	Evitar: cerrar el diseño antes de licitar.	Último momento responsable y ensayos previos (set-based).
Retrabajo	Mitigar: inspecciones previas, capacitación.	Poka-yoke, inspección en el puesto, 5 porqués.
Restricción sin liberar	Mitigar: asignar responsable y fecha.	Lookahead, make-ready y no liberar la tarea al plan semanal hasta resolverla.
Variabilidad de productividad	Aceptar con reserva o mitigar.	Buffer de capacidad y nivelación del plan semanal.
Oportunidad de ahorro	Explotar o mejorar: compra por volumen, alternativa técnica.	Costeo objetivo y mejora con el equipo de obra.

A.3 Ejemplo de redacción y cálculo (cifras ficticias)

Redacción: «Por la dependencia de un único proveedor de hormigón (causa), puede haber un aumento de precio durante la ventana de colada de losas (evento), lo que incrementaría el costo del capítulo Estructura (efecto)».

Dato / cálculo	Valor
Probabilidad	40 %
Impacto mínimo / probable / máximo	$ 10.000.000 / $ 20.000.000 / $ 40.000.000

Dato / cálculo	Valor
Impacto esperado = (10.000.000 + 4 x 20.000.000 + 40.000.000) / 6	$ 21.666.667
EMV = 40 % x 21.666.667	$ 8.666.667
Contingencia aprobada / consumida / disponible	$ 120.000.000 / $ 35.000.000 / $ 85.000.000
Exposición al P80 de los riesgos abiertos	$ 92.000.000
Cobertura = 85.000.000 / 92.000.000	0,92 (amarillo)
Brecha = 92.000.000 - 85.000.000	$ 7.000.000 de reserva faltante

A.4 Qué NO hace este agente

- No usa Valor Ganado ni calcula PV, EV, AC, CPI, SPI, EAC, ETC o TCPI.
- No aprueba riesgos, cambios ni usos de reserva: recomienda.
- No resta oportunidades de las amenazas ni presenta una diferencia sin contratar como ahorro.
- No completa datos ausentes sin declararlo: lo propuesto va marcado como SUPUESTO.