

ANEXO Z

Catálogo de riesgos

Código	Categoría	Nombre del riesgo	Descripción	Causa raíz	Probabilidad	P (núm.)	Impacto	I (1-5)	Impacto \$	VME \$	Estrategia	Plan de respuesta	Responsable / Residual
RG01	Técnicos	Inconsistencia físico-jurídica de predios	Discrepancias entre la geometría predial levantada y la información jurídica registrada en ORIP.	Información catastral desactualizada, mutaciones no inscritas, errores históricos.	Media	0.50	Alto	4	\$158,000,000	\$79,000,000	Mitigar	Verificación cruzada con ORIP previa al levantamiento; muestreo doble en UIT críticas; trazabilidad de salvedades.	Líder Jurídico RG01.r — Casos atípicos remanentes < 5 %
RG02	Técnicos	Errores en el levantamiento físico-jurídico	Errores de medición, omisiones o duplicaciones en el levantamiento en campo con QField.	Curva de aprendizaje del equipo, condiciones del terreno, fallos de GNSS.	Media	0.50	Alto	4	\$119,000,000	\$59,500,000	Mitigar	Capacitación reforzada en C-F2.16; doble verificación por reconoceror par; auditorías muestrales por Coord. Calidad.	Coord. Calidad RG02.r — Tasa de error < 3 % por ciclo
RG03	Técnicos	Pérdida de no objeción IGAC por inconsistencias	IGAC niega la no objeción al cierre de un ciclo de hito por inconsistencias técnicas mayores.	Errores acumulados, fallos LADM-COL, validación topológica defectuosa.	Alta	0.70	Muy alto	5	\$263,000,000	\$184,100,000	Mitigar	Pre-validación interna antes de entrega oficial; revisión técnica con interventoría; comité de emergencia técnica.	Director / Líder SIG RG03.r — Demora < 10 d.h. en aprobación del ciclo
RG04	Técnicos	Fallos en modelado LADM-COL	Errores en la implementación del modelo LADM-COL en la base de datos del proyecto.	Curva de aprendizaje del estándar, cambios de versión, fallos de software.	Media	0.50	Medio	3	\$79,000,000	\$39,500,000	Mitigar	Validador automático con ILISuite; pruebas de carga en datasets simulados; soporte técnico contratado.	Líder Consolidación RG04.r — Errores topológicos < 1 % en validación final
RG05	Técnicos	Rechazos topológicos en generación XTF	El archivo XTF generado falla en la validación topológica del IGAC.	Geometrías superpuestas, predios sin cierre, errores de codificación LADM.	Alta	0.70	Medio	3	\$92,000,000	\$64,400,000	Evitar	Pipeline de validación automática previo a XTF; revisión manual de errores topológicos; pruebas controladas.	Líder SIG RG05.r — XTF aceptado en primer intento ≥ 90 %
RG14	Técnicos	Fallo en validación topológica integral	Errores topológicos en la base predial integral al cierre del proyecto.	Acumulación de inconsistencias de ciclos anteriores; falta de validación cruzada.	Alta	0.70	Alto	4	\$145,000,000	\$101,500,000	Mitigar	Auditoría topológica al cierre de cada ciclo; corrección incremental; comité técnico de validación final.	Líder Consolidación RG14.r — Errores residuales < 0,5 % en entrega final
RG06	Operativos	Dificultades logísticas en zonas rurales	Bloqueos viales, condiciones climáticas o accesibilidad limitada en UIT rurales.	Estado de vías, época de lluvias, distancias en territorio.	Media	0.50	Medio	3	\$86,000,000	\$43,000,000	Mitigar	Cronograma con buffer en H2-H6; doble equipo motorizado; planificación climática.	Coord. Campo RG06.r — Días perdidos < 5 % del cronograma operativo
RG08	Operativos	No disponibilidad oportuna de equipos GNSS	Equipos GNSS o tabletas QField no disponibles en momento del levantamiento.	Demoras de proveedor, daños en equipos, mantenimiento.	Baja	0.30	Bajo	2	\$40,000,000	\$12,000,000	Transferir	Cláusula contractual de penalización al proveedor; equipos de respaldo; mantenimiento programado mensual.	Auxiliar Admin. RG08.r — Disponibilidad ≥ 98 % del tiempo programado
RG12	Operativos	Productividad insuficiente de reconocedores en H2-H3	Los reconocedores no alcanzan el rendimiento esperado en los primeros ciclos operativos.	Curva de aprendizaje, complejidad inicial del terreno, ajustes de método.	Alta	0.70	Alto	4	\$132,000,000	\$92,400,000	Mitigar	Esquema de incentivos (3.2.7.i); capacitación de refuerzo posterior a H2; reposición de personal bajo desempeño.	Líder Reconocimiento RG12.r — Productividad ≥ 90 % de meta en H3 y siguientes
RG13	Operativos	Incidentes de seguridad y salud en el trabajo en campo	Accidentes laborales del equipo operativo en zonas rurales.	Riesgos del entorno rural; calidad de los EPP; condiciones del terreno.	Media	0.50	Bajo	2	\$53,000,000	\$26,500,000	Transferir	ARL Riesgo 5 contratada (ítem 16); EPP completo (ítem 27); reunión mensual SST (C08); plan SG-SST Decreto 1072.	Coord. Calidad / SST RG13.r — Incidentes graves = 0; menores < 3 por ciclo

RG07	Sociales	Conflicto con AFROSDEBUENAVISTA en levantamiento	Oposición del consejo comunitario al levantamiento físico-jurídico en territorios colectivos.	Salvaguardas étnicas no agotadas; expectativas comunitarias no gestionadas.	Muy alta	0.90	Alto	4	\$184,000,000	\$165,600,000	Mitigar	Plan de Diálogo e Interlocución Social temprano; mesa étnico-territorial mensual; protocolo de consulta previa según Convenio 169 OIT.	Líder Social / Director RG07.r — Bloqueos < 3 días acumulados en todo el proyecto
RG10	Sociales	Resistencia comunitaria a la operación catastral	Sectores de la comunidad rechazan el ingreso del equipo o entrega de información.	Desinformación; experiencias negativas previas; conflictos territoriales.	Media	0.50	Alto	4	\$119,000,000	\$59,500,000	Mitigar	Campaña de comunicación N1; jornadas de socialización pre-levantamiento; presencia institucional en mesas.	Líder Social RG10.r — Tasa de rechazo predial < 2 %
RG11	Sociales	Conflictos prediales entre poseedores y propietarios	Aparición de conflictos por linderos, tenencia o derechos durante el levantamiento.	Tradición oral, falta de títulos, mutaciones no formalizadas.	Baja	0.30	Alto	4	\$79,000,000	\$23,700,000	Aceptar	Registro de conflicto en el sistema; remisión a justicia ordinaria o conciliación; documentación de la tenencia de hecho.	Líder Jurídico / Social RG11.r — Conflictos no resueltos < 10 % del total
RG09	Contractuales	Orden público en UIT rurales	Eventos de orden público que impiden el ingreso a UIT rurales.	Conflictos regionales, presencia de actores armados ilegales.	Media	0.50	Muy alto	5	\$132,000,000	\$66,000,000	Transferir	Consulta semanal con autoridad militar local; suspensión temporal con compensación contractual; pólizas de cumplimiento.	Director RG09.r — Reactivación dentro de 10 d.h. tras suspensión
RG15	Contractuales	Demoras en la no objeción de la interventoría	La interventoría se demora más del plazo en revisar y aprobar entregables.	Cargas de trabajo del interventor; revisiones de fondo no previstas.	Baja	0.30	Medio	3	\$53,000,000	\$15,900,000	Mitigar	Pre-revisión informal con interventoría; entrega anticipada de borradores; comunicación C04 semanal.	Director RG15.r — Demoras < 15 d.h. acumuladas en todo el proyecto
RG17	Contractuales	Modificaciones contractuales por cambios IGAC	IGAC modifica especificaciones técnicas obligando a otrosí contractual.	Cambios normativos durante ejecución; nuevas resoluciones IGAC.	Media	0.50	Muy alto	5	\$132,000,000	\$66,000,000	Transferir	Cláusula contractual de equilibrio económico; otrosí con ajuste presupuestal; comité de cambios.	Director / Patrocinador RG17.r — Equilibrio económico mantenido sin pérdida
RG18	Contractuales	Cambios normativos del IGAC durante la ejecución	Nuevas resoluciones o ajustes a las Resoluciones 1040/2023, 746/2024 o 338/2023.	Política nacional de catastro multipropósito en evolución.	Baja	0.30	Muy alto	5	\$79,000,000	\$23,700,000	Aceptar	Monitoreo normativo mensual; actualización de instructivos internos; flexibilidad contractual prevista.	Coord. Calidad RG18.r — Adaptación dentro de 20 d.h. tras publicación
RG16	Económicos	Problemas de flujo de caja del operador	Demoras en el pago por hito generan déficit de caja para el operador.	Trámites administrativos del IGAC; falta de provisión interna.	Baja	0.30	Medio	3	\$40,000,000	\$12,000,000	Mitigar	Provisión de capital de trabajo equivalente a 2 meses; línea de crédito preaprobada; seguimiento de cobro semanal.	Director / Patrocinador RG16.r — Caja mínima ≥ 1 mes durante todo el proyecto
RG19	Económicos	Inflación de insumos superior al IPC proyectado	Inflación supera la proyección del 6 % anual usada en el presupuesto.	Devaluación del peso colombiano; choques externos; coyuntura macroeconómica.	Alta	0.70	Alto	4	\$132,000,000	\$92,400,000	Aceptar	Absorción con reserva de contingencia; revisión presupuestal trimestral; sustitución de proveedores donde aplique.	Director RG19.r — Sobrecosto absorbido por contingencia sin exceder reserva
RG20	Económicos	Desviación presupuestal por errores de estimación	Subdimensionamiento de partidas presupuestales detectado durante la ejecución.	Errores de estimación en el Anexo E; cambios de alcance no previstos.	Baja	0.30	Alto	4	\$92,000,000	\$27,600,000	Mitigar	Revisión presupuestal mensual; análisis EVM con alertas tempranas; uso controlado de reserva de gestión.	Director RG20.r — CPI ≥ 0,95 mantenido en todo el proyecto
TOTAL VME										\$1,254,300,000			

Nota: Elaboración propia acorde al contexto del proyecto