

Area SUBDIR GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Vigencia fiscal 2017	No. E.C.O 411
----------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------	------------------

Pagina 1 de 5

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 25 de la Ley 80 de 1993, numerales 7 y 12, en la Ley 1150 de 2007 y con sujeción a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se hace el siguiente estudio de Conveniencia y Oportunidad para adelantar el proceso de contratación y la consecuente celebración del contrato requerido

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO A ADQUIRIR.

La SUBDIRECCION DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA en desarrollo de la misión institucional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y de las funciones asignadas en el Decreto 2113 del 29 de Diciembre de 1992 y toda vez que: QUE SE REQUIERE ESTA CONTRATACIÓN PARA DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO 1551 DE 2009, ARTÍCULO 3, NUMERAL 3 "DIRIGIR Y REALIZAR LA PRODUCCIÓN, ACTUALIZACIÓN, CUSTODIA, PRESERVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ESTANDARIZADAS DE LA CARTOGRAFÍA BÁSICA OFICIAL DIGITAL DEL PAÍS A DIFERENTES ESCALAS, EN LOS TEMAS DE CONTROL GEODÉSICO, IMÁGENES DE SENSORES AEROTRANSPORTADOS, FOTOCONTROL, NOMBRES GEOGRÁFICOS, ALTURAS, ORTOIMÁGENES E HIDROGRAFÍA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS, DENTRO DEL MARCO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES", ADEMÁS DAR CUMPLIMIENTO CON LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS MEDIANTE CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS REFERENTES A LA GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA BÁSICA A DIFERENTES ESCALAS, Y TENIENDO EN CUENTA, QUE NO EXISTE EL SUFICIENTE PERSONAL DE PLANTA PARA DESARROLLAR ESTAS TAREAS. SE HACE NECESARIA LA PRESENTE CONTRATACIÓN.

Código UNSPSC	Descripción	Cantidad
81151601	SERVICIOS PROFESIONALES	4
	Especificación: PERFIL:	
	FORMACIÓN ACADÉMICA: Título profesional universitario de Geografía o Ingenierías Catastral y Geodesta, Civil, Topográfica, ambiental, Forestal ó Geográfica.	
	EXPERIENCIA: Doce (12) meses de experiencia profesional	

2. Clasificación UNSPSC: 81151601

Segmento: Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología; Familia: Servicios de pedología; Clase: Cartografía.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR ORTOIMÁGENES Y MOSAICOS DE IMÁGENES A PARTIR DE IMÁGENES DE SATÉLITE ÓPTICAS Y DE RADAR.

En desarrollo del objeto descrito, se llevarán a cabo, entre otras, las siguientes actividades:

- 3.1.- GEORREFERENCIAR Y/O ORTORECTIFICAR LAS IMÁGENES SATELITALES Y FOTOGRAFÍAS AÉREAS QUE SEAN REQUERIDAS PARA ACTUALIZACIÓN DE CARTOGRAFÍA BÁSICA A ESCALA 1:25.000 DE ACUERDO CON LAS ASIGNACIONES DE LA SUPERVISIÓN.
- 3.2.- PREPARACIÓN Y ALISTAMIENTO DE INFORMACIÓN BASE PARA REALIZAR EL PROCESO DE ORTO RECTIFICACIÓN.
- 3.3.- REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DIGITAL DE CARTOGRAFÍA A ESCALA 1:25.000, UTILIZANDO COMO BASE IMÁGENES SATELITALES, MOSAICOS DE RADAR O DE FOTOGRAFÍAS DE ACUERDO CON LAS ASIGNACIONES DE LA SUPERVISIÓN.
- 3.4.- REALIZAR MOSAICOS DE IMÁGENES SATELITALES, ÓPTICAS O DE RADAR Y GENERAR LOS CORTES CORRESPONDIENTES PARA ACTUALIZACIÓN DE LA BASE CARTOGRÁFICA A ESCALA 1:25.000.

Bogotá D.C.

Carrera 30 No. 48 - 51 Bogotá D.C. - 3694000 ó 3694100 web: www.igac.gov.co

Sistema Gestión de Calidad Certificado

Area SUBDIR GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Vigencia fiscal 2017	No. E.C.O 411
----------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------	------------------

Pagina 2 de 5

3.5.- REALIZAR LA GENERACIÓN DE MOSAICOS DE IMÁGENES POR ENTIDADES TERRITORIALES PARA LA ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO INTERNOS Y A SOLICITUD DEL SUPERVISOR.

3.6.- DILIGENCIAR LAS FICHAS TÉCNICAS Y FORMATOS DE PROCESO PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTOS REALIZADOS

3.7.- ATENDER SOLICITUDES ASIGNADAS POR LA SUPERVISIÓN, DE USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS GENERADAS POR EL SISTEMA GEOCARTO

4.- PRODUCTOS:

A. IMÁGENES SATELITALES ORTO RECTIFICADAS CON SUS RESPECTIVOS METADATOS Y ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

B. CORTES Y MOSAICOS DE IMÁGENES SATELITALES ÓPTICAS Y DE RADAR ESCALA 1:25.000 CORRESPONDIENTE A LAS ASIGNACIONES REALIZADAS

C. MOSAICOS MUNICIPALES Y DEPARTAMENTALES

D. ARCHIVOS EN FORMATO SHP DE CARTOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA COMO INSUMO EN EL PROCESO DE ORTORECTIFICACION Y/O GEORREFERENCIACION.

E. REPORTES DE CONTROL DE PRECISIÓN Y FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS GENERADOS.

5. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

Tipo de Contrato: Prestación de Servicios

Presupuesto Oficial: \$103.810.360, A RAZÓN DE \$ 25.952.590 PARA CADA CONTRATISTA, SEGÚN CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL SIF N° 4717; POSICIÓN CATALOGO DE GASTO C-0402-1003-4-0-2-3001 CONTRATACIÓN MANO DE OBRA; FUENTE: NACIÓN; RECURSO: 10; DEPENDENCIA: 0300 CARTOGRAFÍA.

Plazo de Ejecución: Diez (10) meses sin exceder el 22 de diciembre de 2017.

Lugar de Ejecución: Bogotá

Forma de Pago: EL PAGO SE EFECTUARA DE ACUERDO CON LA PRODUCCIÓN REALIZADA Y APROBADA, TENIENDO EN CUENTA LOS VALORES ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 1660 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2016 (ANEXO 1), DONDE SE ESPECIFICA EL VALOR POR ACTIVIDAD EJECUTADA Y LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN. POSTERIOR A LA VERIFICACIÓN DE LA COMPLETITUD Y CALIDAD DEL PROCESO EN EL TRABAJO ASIGNADO Y CUMPLIMIENTO DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA, Y PREVIA PRESENTACIÓN DEL ACTA DE SUPERVISIÓN SOBRE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO A SATISFACCIÓN Y EL INFORME DE EJECUCIÓN ACOMPAÑADO DE LOS DOCUMENTOS QUE ACREDITEN AFILIACIÓN Y PAGO A LOS SISTEMAS DE SALUD, PENSIÓN Y ARL.

En todo caso, los pagos previstos en el futuro contrato estarán sujetos a la situación de fondos en la Tesorería del Instituto.

Area SUBDIR GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Vigencia fiscal - No. E.C.O 2017 - 411
----------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------

8. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.

Dando estricto cumplimiento a los fines y principios establecidos en la contratación estatal, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi adelantará un proceso de CONTRATACIÓN DIRECTA - CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE APOYO A LA GESTIÓN, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2 numeral 4 de la Ley 1150 de 2007 y en concordancia con lo establecido por el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015.

9. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN QUE IDENTIFICARÁN LA OFERTA MÁS FAVORABLE.

Para la prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión la entidad podrá contratar directamente con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato y que haya demostrado la idoneidad y experiencia directamente relacionada con el área que se trate, entendiéndose como todos los servicios de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la entidad; así como las relacionadas con actividades operativas, logísticas o asistenciales, sin que sea necesario que haya obtenido previamente varias ofertas (obra certificación del ordenador del gasto).

10. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS.

CUMPLIENDO CON LO EXPRESADO EN EL ARTÍCULO 2.2.1.1.6.3 Y 2.2.1.2.3.1.1 DEL DECRETO 1082 DE 2015, Y CON BASE EN EL DESARROLLO LEGAL, JURISPRUDENCIAL Y DOCTRINAL EXISTENTE SOBRE EL PRINCIPIO DE ECUACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATO, LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR LA EQUIVALENCIA ECONÓMICA DEL CONTRATO QUE LLEGARE A ADJUDICARSE PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES O DE APOYO A LA GESTIÓN, EN EL PRESENTE CASO OBEDECEN A LA CLASIFICACIÓN DE LA TABLA ADJUNTA. ANEXO No. 1 AL ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.

11. GARANTÍA EXIGIBLE:

Se exigirá póliza de seguro expedida por una compañía de seguros autorizada por la Superintendencia Financiera, que ampare el siguiente riesgo:

- Cumplimiento: Por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato. Deberá así mismo, tener una vigencia igual a la ejecución del contrato y de sus prórrogas si las hubiere, a partir de su perfeccionamiento y cuatro (4) meses más.

11.1. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE LOS MECANISMOS DE COBERTURA.

Atendiendo a lo previsto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y teniendo en cuenta que lo pretendido por las partes es suscribir un contrato de prestación de servicios, se observa que el riesgo que se puede presentar en la ejecución de este contrato por las características del servicio a contratar es el siguiente:

El incumplimiento de las cláusulas contractuales.

Por lo anterior, para evitar esta potencial situación, y teniendo en cuenta la cuantía del contrato a suscribir, se exigirá póliza de seguro expedida por una compañía de seguros autorizada por la Superintendencia Financiera que ampare el riesgo anteriormente mencionado.

La póliza de cumplimiento es un típico contrato de seguros mediante el cual se garantiza el cumplimiento por parte del tomador - contratista de las obligaciones contenidas en un contrato, y, en el evento de que el tomador no cumpla con dichas obligaciones por causas que le sean imputables, la aseguradora deberá pagar a la entidad contratante los perjuicios patrimoniales que se causaron por tal incumplimiento, sin exceder del valor asegurado de la póliza.

El amparo de cumplimiento del contrato garantiza al Instituto que en caso de incumplimiento imputable al contratista de las obligaciones contenidas en el contrato, la aseguradora le indemnizará los perjuicios recibidos, incluyendo, además, las multas y cláusula penal, si estas fueron pactadas. Valor asegurado: no puede ser inferior al valor de la cláusula penal ni al 10% del valor del contrato. Vigencia: se inicia con la celebración del contrato y se prolonga durante la ejecución y hasta la liquidación del mismo y cuatro meses más.

Area SUBDIR GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	Vigencia fiscal 2017	No. E.C.O 411
----------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------	------------------

Página 5 de 5

12. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

La contratación directa no está cobijada por acuerdos comerciales


13. CONCLUSIONES

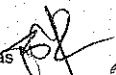

Conforme a la continua necesidad de adelantar las actividades relacionadas, en atención a lo anteriormente expuesto, y contando la entidad con los recursos económicos dispuestos en el presupuesto general de gastos de la entidad, de la vigencia del año 2017 es viable, conveniente y oportuno adelantar el proceso de selección y contrato respectivo para satisfacer la necesidad aquí determinada.

Con la presentación de este estudio, queda evidenciada la necesidad del contrato tendiente a cumplir con los propósitos establecidos para la buena marcha y efectivo cumplimiento de los cometidos de la entidad, por consiguiente es conveniente y oportuno adelantar el proceso contractual respectivo y su perfeccionamiento.

Bogotá,

Fecha de aprobación: ~~15-02-2017~~

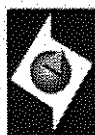

FERNANDO LEÓN RIVERA
SUBDIRECTOR DE GEOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

Proyectó: Bibiana Ríos Posas 
Revisó: Dennis Adriana Torres Losada 



ANEXO 1

TABLA DE RENDIMIENTOS PARA PAGOS			
GIT GENERACION DE DATOS GEOESPACIALES			
I. ELABORACION DE DTM -25 Metros			
ACTIVIDAD		Valor /Hectárea	
DTM con resolución de 25m formato Tiff - Edición estructuración curvas de nivel escala 1:25.000 - Edición estructuración drenajes escala 1:25.000 - Metadato por hoja cartográfica - Informe de proceso - Informe estadístico.		\$ 7,7	
II. ELABORACION DE DTM -PROYECTO TREX			
ACTIVIDAD	Nivel de Dificultad	Valor /Hectárea	
		Tile	Control Calidad
Descarga de tile del servidor, Edición de imagen (drenajes, aeropuertos y topografía). Correr validadores de control de calidad, hacer ajustes de control de calidad Entregables: Imagen Formato Tiff validado y corregido.	0,1	\$ 0,27	\$ 0,10
	0,2	\$ 0,40	\$ 0,14
	0,3	\$ 0,53	\$ 0,19
	0,4	\$ 0,66	\$ 0,24
	0,5	\$ 0,79	\$ 0,29
	0,6	\$ 0,93	\$ 0,34
	0,7	\$ 1,06	\$ 0,39
III. ORTORRECTIFICAR IMÁGENES SENSORES REMOTOS			
ACTIVIDAD		Valor / Imagen	
Corte DEM de la zona, Corrección Geométrica de la imagen de satélite fuente y revisión visual de la ortoimagen. Entregable: Archivos de ortoimagen según la estructura definida en el Manual de Procedimiento.		\$ 154.480	
IV. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS ORTORRECTIFICACIÓN			
ACTIVIDAD		Valor	
Preparar Insumos - Convertir elementos de Formato GDB a SHP		\$ 2.472	
Elaborar Corte y Ficha Técnica		\$ 10.300	
Evaluación de Cortes Antiguos		\$ 24.717	
Ajuste de Fichas Técnicas		\$ 4.119	
Revisión de Imágenes completa para generación de cortes o mosaicos		\$ 41.195	
V. GENERACION DE MOSAICOS CON IMÁGENES SATELITALES			
Generación de mosaicos a partir de imágenes de satélite, edición de líneas de corte por cada imagen, ajuste y balanceo de color entre imágenes, generación del mosaico por el límite de la zona en el formato definido.			
ACTIVIDAD		Valor	
Pixel editado sobre línea de corte		\$ 2,5	
Ajuste de color entre 2 - 3 imágenes		\$ 41.195	
Ajuste de color entre 4 - 8 imágenes		\$ 123.584	
Ajuste de color entre 9 - 12 imágenes		\$ 247.168	
Ajuste de color >13 imágenes		\$ 329.557	



* La generación y edición de líneas de corte se pagara de acuerdo al número pixeles editados sobre la línea de corte estimada (lineal) entre las imágenes. * El ajuste y balanceo de color se pagará teniendo en cuenta el número de imágenes que componen el mosaico de acuerdo a los rangos definidos.

VI. GENERACIÓN DE ORTOFOTOMOSAICOS

Revisión Inicial - Ecuilización radiométrica - Edición de modelo digital de terreno para ortofoto - Edición de líneas de costura - Revisión Final (Garantizando el producto)
Preparación de entrega (Cortes por proyecto, hojas, sistemas de proyección)

Rango	PENDIENTE		Valor/Hectárea				
	% MAX	% MIN	1.000	2.000	5.000	10.000	25.000
R1	0	10	\$ 776	\$ 194	\$ 31	\$ 8	\$ 2
R2	10	20	\$ 1.552	\$ 388	\$ 62	\$ 16	\$ 4
R3	20	30	\$ 3.104	\$ 776	\$ 124	\$ 31	\$ 8
R4	30	40	\$ 5.173	\$ 1.293	\$ 207	\$ 52	\$ 13
R5	40	50	\$ 7.759	\$ 1.940	\$ 310	\$ 78	\$ 19
R6	50		\$ 15.518	\$ 3.880	\$ 621	\$ 155	\$ 39

VII. RESTITUCION FOTOGRAMETRICA DIGITAL Y MODELOS DIGITALES DEL TERRENO

ACTIVIDAD Restitución fotogramétrica digital y modelos digitales del terreno para producción de cartografía básica digital

a) Tabla de valores unitarios para las actividades de restitución fotogramétrica, incluyendo altimetría y planimetría a escalas 1:2.000 y 1:5.000

ESCALA	VALOR/DM2 PESOS
1:2.000	\$ 34.529
1:5.000	\$ 42.984

b) Tabla de valores unitarios para la restitución fotogramétrica de elementos planimétricos para escala 1:10.000 se tendrá en cuenta el valor por metro lineal a la escala de dibujo y puntos capturados así

ELEMENTOS	UNIDAD	VALOR UNITARIO
Líneas y polígonos	Metro Lineal	\$ 15.275
Puntos	Punto	\$ 168

c) Tabla de valores unitarios para la restitución de elementos estructurales y de forma de base para la generación del modelo digital del terreno a escala 1:10.000, que incluye curvas de nivel

ESCALA	TIPO DE TERRENO	VALOR/DM2 PESOS
1:10.000	Plano	\$ 21.906
	Ondulado	\$ 31.430
	Montañoso	\$ 42.029

d) Tabla de valores unitarios la generación de modelos digitales de elevación para ortofotomosaico

ESCALA	TIPO DE TERRENO	VALOR/DM2 PESOS
1:10.000	Plano	\$ 13.518
	Ondulado	\$ 21.387
	Montañoso	\$ 29.386



VIII.GENERACIÓN DE MODELOS DIGITALES DEL TERRENO A PARTIR DE DATOS FOTOGRAMÉTRICOS			
ACTIVIDAD		Edición y salidas gráficas de Modelos Digitales del Terreno por fotogrametría	
Escala 1:2.000		Escala 1:10.000	
HECTAREAS	VALOR	HECTAREAS	VALOR
1-50	\$ 89.500	1-48000	\$ 268.500
51-500	\$ 179.000	48001-96000	\$ 358.000
501-2000	\$ 268.500	96001-144000	\$ 447.500
		144001-240000	\$ 626.500
ACTIVIDAD			
Editar y generar los elementos necesarios a partir de la correlación para generar superficies del terreno		Escala 1:10.000	
		HECTAREAS	VALOR
		1-3750	\$ 20.000
IX.CAPTURA, EDICION Y ESTRUCTURACION DE CARTOGRAFIA A ESCALA 1:25.000			
ACTIVIDAD		VALOR / DM2 PESOS	
Captura para actualización o generación de hojas cartográficas con insumos de imágenes de sensores remotos, de los elementos geográficos. Incluye interpretación y complementación de elementos vectoriales y de hojas análogas tomados como insumo; inclusión y actualización de toponimia, estructuración de datos vectoriales y empalmes con hojas adyacentes para escala 1:25.000		\$ 51.375	
Captura de datos vectoriales de alta resolución de acuerdo a especificaciones NGA, (medido según nivel de referencia IGAC 25K)		\$ 51.375	
Ajuste y validación de captura de datos de alta resolución bajo software GAIT 23 para datos generados en Cambio 3, de acuerdo a observaciones NGA, incluye migración y generación de metadatos.		\$ 6.557	
* Los productos se pagaran en su totalidad previa aprobación de control de calidad			

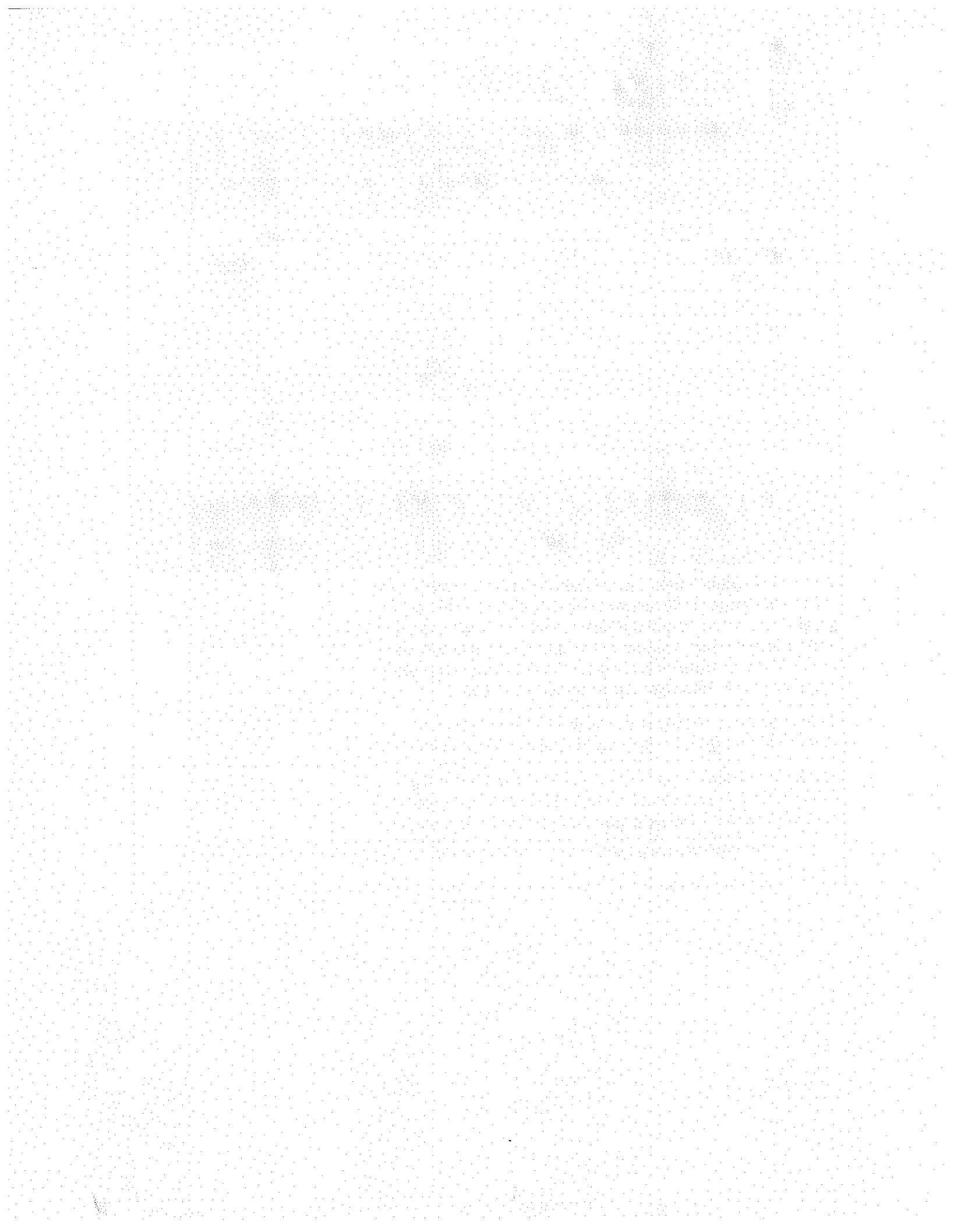


TABLA DEL ECO 411 DE 2017 - MATRIZ DE RIESGOS

Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión		
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad	
1	GENERAL	EXTERNO	CONTRATACION	REGULATORIO	NO FIRMA DEL CONTRATO	-Reajustes al contrato. -Falta de disponibilidad presupuestal. -Retraso en la ejecución del proyecto.	1	1	2	BAJO	RESPONSABLE DEL AREA ENCARGADA	-Realizar un buen análisis del sector. -Estar revisando los cambios económicos y financieros que afecten al contrato -Dar aplicación y cabal cumplimiento a los principios de selección objetiva y escogencia para la planeación para la perfil idóneo para ejecutar el contrato.	1	1	2	BAJO	NO	RESPONSABLE DEL AREA ENCARGADO	En la planeación de la contratación	Al suscribir el acta de inicio	Planeación de la contratación	Día a día hasta que se suscriba el contrato
2	GENERAL	EXTERNO	EJECUCION	REGULATORIO	NO CUMPLIMIENTO CON EL PLAZO Y/O ENTREGA DE PRODUCTOS PACTADOS	-Inicio de procedimiento administrativo para declarar el incumplimiento. -Retraso en las actividades o proyectos propuestos del área y/o dependencia de trabajo	1	1	2	BAJO	CONTRATISTA	Seguimiento periodico al cumplimiento y ejecución del contrato	1	1	2	BAJO	SI	SUPERVISOR	Al inicio del contrato	A la terminación del contrato	-Seguimiento y comunicación con el contratista. -Presentación oportuna y revisión detallada de los informes de ejecución.	Semanal

